ದೇಹ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳು

ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತ ಕುಮಾರ್

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

0

ದೇಹ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳು

ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತ ಕುಮಾರ್

ಪ್ರಕಟಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ವಿಭಾಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

DEHARACHANE HAGOO MOOLEGALU
by Dr. S. B. Vasanta Kumar,
Karnataka Medical College, Hub i
Published by the Bangalore University, Bangalore

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು :
ಡಾ॥ ಜಿ. ಎಸ್. ಶಿವರುದ್ರಪ್ಪ

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಕೆ. ಸಿ. ಶಿವಪ್ಪ
ಉಪ-ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಕಟಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ವಿಭಾಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560039

ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಣ :
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560039

ಮುನ್ನುಡಿ

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಕೇವಲ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಾದರೆ ಸಾಲದು. ಅವು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜನತೆಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಆಗುಹೋಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಪಾಠಪ್ರವಚನ, ಉನ್ನತ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಕಾರ್ಯವ್ಯಾಪ್ತಿ ಸೀಮಿತವಾಗಿರಬಾರದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಅರಿವಿನ ಸಿರಿಯನ್ನು ಹಂಚುವ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿ ಮುನ್ನಡೆಯಬೇಕು.

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕೈದು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಗರದ ನಾನಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ಕಾರ್ಮಿಕ ಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಆಯಾ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣತರಾದವರು ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ, ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಪುಸ್ತಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ನಮ್ಮೊಡನೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸಂತಸದ ಸಂಗತಿ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಜನತೆಯ ಕೈಸೇರಲೆಂದು ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ತಿಳಿವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲೆಂದು ನಾನು ಮನಸಾರೆ ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯ
ಉಪಕುಲಪತಿ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಅರಿಕೆ

ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬರೆಯಬೇಕೆಂಬ ಉದ್ದೇಶವನ್ನಿಟ್ಟು ಕೊಂಡಿದ್ದ ನನ್ನ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬರಹ "ದೇಹರಚನೆ ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳು." ನಾನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ ವಾದ ಅಂಗರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತುಸು ತಿಳುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ಬಯಕೆ ಮೂಲ ಹಳ್ಳಿಗನಾದ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿತ್ತು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ನನ್ನ ಮಿತ್ರಬಳಗದ ಸಹೃದಯೀ ಸದಿಚ್ಛೆಗಳೂ ಸ್ಮರಣೀಯ. ಮುಕ್ತಾಯ ಘಟ್ಟ ಮುಟ್ಟಿದ ಕೃತಿಯ ಕೈ ನಕಲನ್ನು ನನ್ನ ಗುರುಗಳಾದ ಡಾ॥ ಆರ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್ ಅವರ ಕೈಗಿತ್ತಾಗ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಅನಿಸಿಕೆ ಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪುನರುಚ್ಚರಿಸುವುದೇ ಸೂಕ್ತ: "ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ (Anatomy) ವು ಅಗಾಧವಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ. ನಮ್ಮ ಶರೀರ ಹೇಗೆ ಆಗಿದೆ, ಏಕೆ ಆಗಿದೆ, ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಒಂದು ಗಹನವಾದ ವಿಚಾರವೇ ಸರಿ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕೆಂದು ನನಗಿದ್ದ ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸ ಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿಯ ಕರ್ನಾಟಕ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಶ್ರೀಯುತ ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತಕುಮಾರ್ ಅವರು ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ದಿಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಮುಂದೆ ಬಂದುದು ನನಗೆ ಅತ್ಯಂತ ತೃಪ್ತಿದಾಯಕ ವಿಚಾರವಾಗಿದೆ. ಶ್ರೀಯುತ ವಸಂತಕುಮಾರ್

ಅವರು ಶರೀರದ ಮೂಳೆಗಳು ಏನು, ಎಷ್ಟು, ಹೇಗೆ, ಏಕೆ? ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಾಯ್ನುಡಿಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವ ಮಹದುದ್ದೇಶವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 'ದೇಹರಚನೆ ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳು' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆ ಪ್ರಶಂಸನೀಯ ಕೃತಿ. ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಸುಕತೆಯಿಂದ ಬರೆದಿರುವ ಉತ್ಸಾಹೀ ತರುಣ ಲೇಖಕನ ಈ ಕೃತಿಯ ಉದ್ದೇಶ ಸಫಲವಾಗಲೆಂದು ಆಶಿಸುವೆನು. ಕಠಿಣತರವಾದ ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರದಂತಹ ವಿಷಯವನ್ನು ತಾಯ್ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಸಾಹಸ ಮಾಡಿರುವ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು."

ಈ ಕೃತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನಿತ್ತ ನನ್ನ ಗುರುಗಳೂ ವಿಭಾಗ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೂ ಆದ ಡಾ॥ ಆರ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್ ಅವರಿಗೂ, ಅಂಗಕ್ರಿಯ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಡಾ॥ ಎಂ. ಬಸವರಾಜು ಅವರಿಗೂ, ಪುಸ್ತಕದ ರಚನೆಯ ಆದ್ಯಂತವಾಗಿ ನಾನು ನಡೆಸಿದ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಚರ್ಚೆಗೆ ಸಾವಧಾನದಿಂದ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹ ತುಂಬಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ ಡಾ॥ ಡಿ. ಎಸ್. ಶಿವಪ್ಪನವರಿಗೂ ನನ್ನ ಭಕ್ತಿಪೂರ್ವಕವಾದ ವಂದನೆಗಳು. ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ತುಂಬುಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ಒಪ್ಪಿ ಅತ್ಯಂತ ಅಭಿಮಾನದಿಂದ ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ಹೊರತಂದ ಪ್ರಕಟಣ ವಿಭಾಗದ ಉಪ-ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ಕೆ. ಸಿ. ಶಿವಪ್ಪ ಅವರಿಗೂ ನಾನು ಚಿರಋಣಿ.

ಕೆ. ಎಂ. ಸಿ., ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ **ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತಕುಮಾರ್**
8–12–1973

ಪರಿವಿಡಿ

1. ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವೇ ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಂಬೀವಿಗಳು ಅಥವ ಕಶೇರುಕಗಳು. ಮಾನವ ಬೆಂಬೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಆತನ ದೇಹ ರಚನೆ ತಾನು ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಲಂಕರಿಸಿರುವ ಸ್ಥಾನ ದಂತೆಯೇ ವಿಶಿಷ್ಟತರವಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು. ಅವೇ ರುಂಡ (ತಲೆ ಮತ್ತು ಕುತ್ತಿಗೆ), ಮುಂಡ (ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ) ಹಾಗು ಕೈ ಕಾಲುಗಳು. ಈ ಮೂರೂ ಭಾಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಅಂಗಾಂಗ ಗಳು ಇಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತಲೆಯ ಮುಖದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಿವೆ – ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗು, ನಾಲಗೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಮ. ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಡೆ ಮಿದುಳು ಇದೆ. ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಅಂಗಗಳಾದ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿವೆ. ಅನ್ನನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳೂ ಇಲ್ಲಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೊರಳೆ (ಗುಲ್ಮ), ಜಠರ, ಈಲಿ (ಯಕೃತ್ತು), ಕಿಗ್ಗರುಳು, ಹೆಗ್ಗರುಳು, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ, ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕೋಶ ಮುಂತಾದವು ಇವೆ. ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷತೆ ಪಡೆ ದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ಸಾಮ್ಯತೆಯಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದೇಹದ

ಸಮಿಶಿಷ್ಟಾಂತವಾಗಿರುವ ಕೆಲವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ
ಮೂಳೆಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾದವು.

ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳೇ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ
ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ಮಾಂಸದ ಮುದ್ದೆಯಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದನು.
ಅಥವಾ ಎದೆ ಮತ್ತು ತಲೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕುತ್ತಿಗೆಯ
ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳಿಲ್ಲವಾಗಿ ಕೈಗಳೆರಡೂ ನಿಯಮಿತ ಅಳತೆ
ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ, ಮನುಷ್ಯ ಹೊಂದಬಹುದಾಗಿದ್ದ
ರೂಪವನ್ನೂ. ಎರಡೂ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಉದ್ದದಲ್ಲಿ
ಒಂದೇ ಆಗಿರದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆತನ ನಡಿಗೆಯನ್ನೂ ಊಹಿಸಿ. ಶರೀರದ
ಸುಂದರ ರೂಪಕ್ಕೆ ಮೂಲಭೂತ ಕಾರಣ ಮೂಳೆಗಳು, ಮಾಂಸ
ಖಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ. ಮೂಳೆಗಳು ಕಟ್ಟುವ ಮನೆಯ
ಇಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದಂತೆ; ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು
ಸರಿಮಾಡುವ ಗಾರೆಯಿದ್ದಂತೆ; ಚರ್ಮ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ
ಗಚ್ಚುಗಿರಿ (ಸಿಮೆಂಟ್)ಯಿದ್ದಂತೆ; ಪ್ರಾಯಶಃ ನಾವು ತೊಡುವ
ಉಡುಗೆಗಳು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಸುಣ್ಣ ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದಂತೆ.
ಈ ರೀತಿ ಕಟ್ಟಿದ ಮನೆಯ ಕೋಣೆಗಳಂತೆ ದೇಹದ ವಿವಿಧ
ಮೆದು ಭಾಗಗಳಿವೆಯೆನ್ನಬಹುದು.

ಪ್ರಕೃತಿ ನಿಯಮದ ಪ್ರಾಕಾರಗಳು ಬಹುಮುಖವಾದವು.
ಆದರೂ ನಿಯಮದ ಏಕಮಾತ್ರ ಗುರಿ ಒಂದೇ. ಅದು ಉಪ
ಯುಕ್ತತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ. ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ
ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳೂ ಒಂದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,
ಕೈಕಾಲಿನವು ಬಹುತೇಕ ಉದ್ದವಾದ ಮೂಳೆಗಳು, ಎದೆಯ

ಮೂಳೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದವು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೆದುವಾದವು. ತಲೆಯ ಮೂಳೆಗಳೂ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದವು, ಆದರೂ ಬಹು ಗಟ್ಟಿ. ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಅಂದರೆ ಕುತ್ತಿಗೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಓಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾದ ಕಂಬದಂತಿರುವ ಮೂಳೆಗಳ ಸಮೂಹದ ಒಂದು ಜೋಡಣೆಯಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೆಂಗಂಬ ಅಥವ ಸಟ್ಟೆಲುಬೆಂದು ಹೆಸರು. ಇವುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಆದಿಯಿಂದ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ, ಅಂದರೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದವರೆಗೆ, ಏಕರೂಪವಿಲ್ಲ. ಕೆಳದವಡೆಯ ಮೂಳೆಯಷ್ಟೇ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಮೂಳೆಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲ ರಚನಾ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಆಧಾರವೇ ಈ ರಚನಾ ಕೌಶಲದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಧರ್ಮದ ಹಿನ್ನೆಲೆ.

ತಲೆಯ ಮೂಳೆಗಳು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎದೆಯ ಮೂಳೆಗಳು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಎದೆಯ ಮೂಳೆಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಕೈ ಅಥವಾ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳು ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪಾದದ ಮೂಳೆಗಳ ರಚನಾ ವಿಶೇಷ ಮತ್ತೆಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳ ರಚನೆ ಓಟಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೈ ಮೂಳೆಗಳು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾಗಿವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶ (ಪುಪ್ಪುಸ)ಗಳು ಮತ್ತು ಹೃದಯಗಳಿಗೆ ಅಸಂಭವನೀಯವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಅಪಘಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಹೊಣೆ ಎದೆಗೂಡು ಹೊತ್ತಿದ್ದರೆ, ತಲೆ ಬುರುಡೆ ನರಮಂಡಲದ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವಾದ ಮಿದುಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಭಾರ ಹೊತ್ತಿದೆ. ಸೊಂಟದ

ಕಿಳ್ಳ್ಗಳಿ ಗರ್ಭವತಿ ತಾಯಿಯ ಪಿಂಡಗೂಸಿನ ವಾಸಕ್ಕಿರು
ಗರ್ಭಕೋಶದ ಪೀಠದಂತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಕಾರ್ಯದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯ
ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಚಿತವಾಗಿರುವ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗ
ಮೂಳೆಗಳ ಸ್ಥೂಲ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳ
ನೋಡೋಣ.

2. ಮೂಳೆಗಳ ಉಗಮ

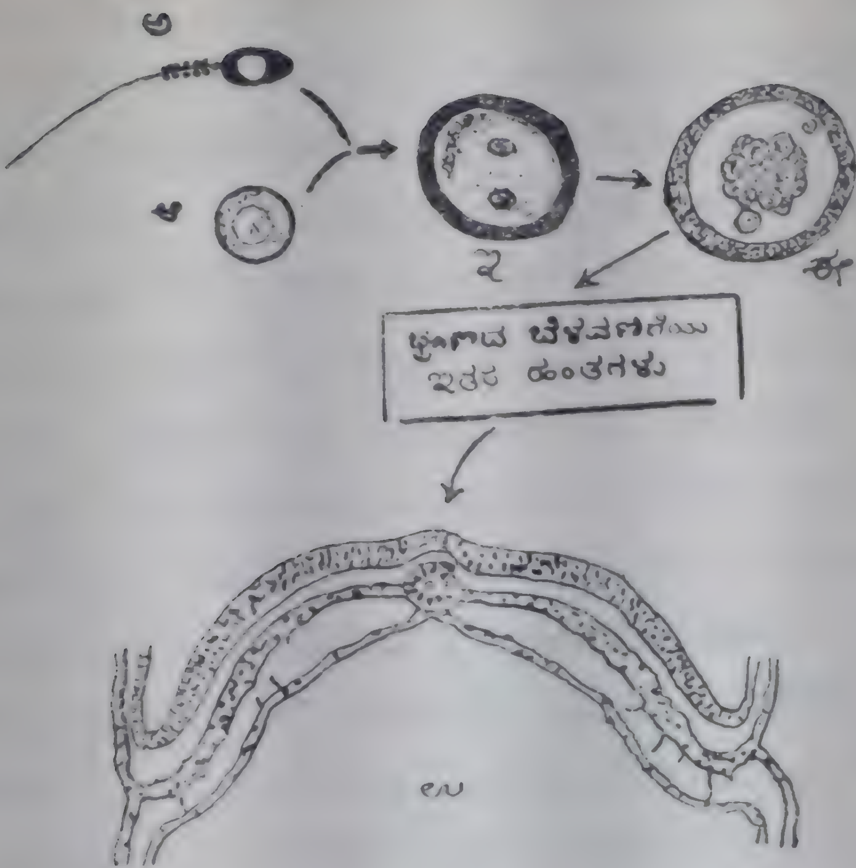
ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನ ಜೀವಿ ಚಲ್ಕಣ (ಅಮೀಬ) ಒಂದು ಏಕಕಣಜೀವಿ. ಚಲ್ಕಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮಹಾಕಾರ್ಯದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂತೆಯೇ ಮಾನವನ ಉಗಮದ ಮೂಲ ಚಲ್ಕಣದಂತಹ ಎರಡು ಏಕಕಣಜೀವಿಗಳು. ಅವೇ ತಂದೆಯಿಂದ ಬಂದ ರೇತುಕಣ (ಪುರುಷಾಣು) ಮತ್ತು ತಾಯಿಯಿಂದ ಬಂದ ಅಂಡಾಣು. ಇವೆರಡರ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಬಸಿರ್ದುಂಬಿಕೆ (ಫಲವಂತಿಕೆ) ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಜನಿಸುವ ಮಗು ಗಂಡೋ ಹೆಣ್ಣೋ ಎಂಬುದೂ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಸಿರ್ದುಂಬಿದ ಅಂಡಾಣು ಅಥವ ತೆಕ್ಕೆಕಣ ಬೆಳೆವಣಿಗೆ ಹಾಗು ಪರಿವರ್ತನೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹಾಯ್ದು (ಚಿತ್ರ 1.) ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಬಟಾಣಿಯಷ್ಟಿರುವಾಗಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಗಗಳೂ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಹಂತಗಳಾದ ಪ್ರಧಾನ ಮೂರು ಮೊಳೆವ-ಪದರಗಳ (ಚಿತ್ರ 1.ಉ) ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಅವೇ ಭ್ರೂಣದ ಆದ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಳ್ಪೊಳೆಚರ್ಮ, ನಡುನನೆ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಹೊರ್ಪೊಳೆಚರ್ಮಗಳು. ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ನನೆಚರ್ಮಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ನಡುನನೆಚರ್ಮದ ಪ್ರಭೇದನೆ ಹಾಗು ವ್ಯತ್ಯಾಸಸಿಕೆಯ ಫಲದಿಂದಾಗಿ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಅಂಗಜನನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಕೂಡಿಸುವ ಊತಕ, ನಿಜ ಮೂಳೆಗಳು, ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳು, ಗುಂಡಿಗೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಹಾಲ್ರಸ (ದುಗ್ಧರಸ) ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಾಳಗಳು, ರಕ್ತ ಗೋಲಕಗಳು, ತೊರಳೆ, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಕೀಲೋಳಿನ ಚೀಲ ಮುಂತಾದವು ನಡುನನೆಚರ್ಮದಿಂದ ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಭ್ರೂಣದೊಳಗಿನ ಊತಕದ ಪ್ರಭೇದನ ಮಾರ್ಪಾಟನ್ನು ಮಾಡುವ ಮಹಾ ನಿರ್ದೇಶಕವಾದ ಹಿಂಗಾಲದ ಪಟ್ಟಿ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿರುವ ರಚನೆಯೊಂದಿದೆ. ಆದಿ ಬೆಂಬೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವ ಬೆಂಬೀವು ಭ್ರೂಣದ ಬೆನ್ನು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಗ ರಚನೆಯನ್ನು ಅಂಕುರಿಸುವಂತಹ ಒಂದು ಪ್ರೇರಕ ರಸ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಸದ ಪ್ರಚೋದನಾ ಕಾರ್ಯದಿಂದಾಗಿ ನಡುನನೆಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರ್ಪಾಟಿನ ಫಲವೇ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಯತ್ನಿಸೋಣ.

ವ್ಯತ್ಯಾಸಸಿಕೆಗೆ ಈಡಾದ ನಡುನನೆಚರ್ಮ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಊತಕದ ತಾಯಿ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸು



ಚಿತ್ರ 1. ಅ. ರೇತುಕಣ, ಆ. ಅಂಡಾಣು, ಇ. ತಕ್ಷೀಣ, ಈ. ಓಪ್ಪಲಿಗ, ಉ. 18 ದಿನಗಳು ತುಂಬಿರುವ ಭ್ರೂಣದ ಶಿರೋಭಾಗದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ.

ತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದ ತಾಯಿ ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಎಲುನನೆಕಣಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮೂಳೆಗಳಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಿರದೆ ಮೆತುವಾಗಿರುವ ಮೆಲ್ಲೆಲುವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಕೋಶ (ಜೀವಕಣ) ಗಳಿಗೆ ಮೆಲ್ಲೆಲುನನೆಕಣಗಳೆಂದು ಹೆಸರು.

ಎಲುನನೆಕಣಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಗದಿಯಾದ ಮೂಳೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಪೊರೆ ಪೊರೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡು

ತ್ತವೆ. ಈ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಯಮಿತವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ
ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಲವಣಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ
ಹೀಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಇತರ ಲವಣಾಂಶಗಳೆಂದರೆ ಮೆಗ್ನೀ
ಷಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್
ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಕ್ಷಾರೀಯ ಫಾಸ್ಫಟೇಸ್ ಎಂಬ ಭ್ರೂಣ
ದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಿಣ್ವದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.
ಈ ಲವಣಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸಿಗೆ ತಾಯಿಯ
ಕಡೆಯಿಂದ ಹೊಕ್ಕುಳಿನ ಹುರಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿವ ರಕ್ತದಿಂದ
ಒದಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಹಾಗೂ
ಹೆಚ್ಚು ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
ಎಲುನನೆಕಣಗಳ ಪೊರೆಯ ಮೇಲಿನ ಲವಣ ಸಾಂದ್ರಣ ಕೇಂದ್ರ
ಗಳಿಗೆ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಲವಣದ
ಸರಬರಾಜಿಗಾಗಿ ಈ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಧಮನಿಗಳು
ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಿವ
ರಕ್ತ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಲವಣಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸು
ತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಒಂದು ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವ
ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳಿಗಿಂತ
ಮೊದಲು ಎಲುಬೀಕರಣ ಹೊಂದುವ ಮೂಳೆಯೆಂದರೆ ಕೀಲ
ಅಥವ ಕೊರಳೆಲುವು. ಈ ಮೂಳೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಕೆಳಭಾಗ
ಮತ್ತು ಮುಂಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳು ಸೇರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿದೆ.
ದೇಹದ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಈ ಮೂಳೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ
ಕೈಗಳು ಎದೆಚಕ್ಕೆ (ಎದೆಯೆಲುವು) ಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆ
ಯಾಗಿವೆ. ಈ ಮೂಳೆಯ ಮೂಲಕ ನಾವು ಕೈಯಿಂದ ಎತ್ತುವ
ಭಾರ ಕಂಕಾಳದ ಅಚ್ಚಿಗೆ (ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ) ವರ್ಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ

ಕಾರ್ಯ ಅತಿ ಪ್ರಧಾನವಾದುದು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಕೀಲಿಕ ಎಲ್ಲವಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಎಲುಬೀಕರಣ ಹೊಂದಿ, ಮೂಳೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಭಾರ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಕಾರ್ಯದ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿರುವ ಅಂಶವನ್ನು ಈ ನಿದರ್ಶನದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಬಹುದು. ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಬಹುವಾಗಿ ಈ ರೀತಿ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲುಬೀಕರಣ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ರಕ್ತನಾಳಗಳೂ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜನನದ ನಂತರದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಳೆಗಳು ರಕ್ತಗೋಲಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೂಳೆಯ ಹೊರಪೊರೆ ಅದರ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಎಲುಸುತ್ತುಪೊರೆ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಕೈ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಂತಹ ನೀಳವಾದ ಮೂಳೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಲು ಈಗ ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳು ವಿಶೇಷತಃ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೆಲ್ಲೆಲುನನೆಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣದಿಂದ ಮೆಲ್ಲೆಲುವಿನಂತಹ ಒಂದು ನೀಳಬಿಲ್ಲೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಭೇದನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ನಡುನನೆಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನೀಳಬಿಲ್ಲೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಲವಣ ಸಾಂದ್ರಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಆ ನೀಳಬಿಲ್ಲೆ ಒಂದು ಕಂಭದ

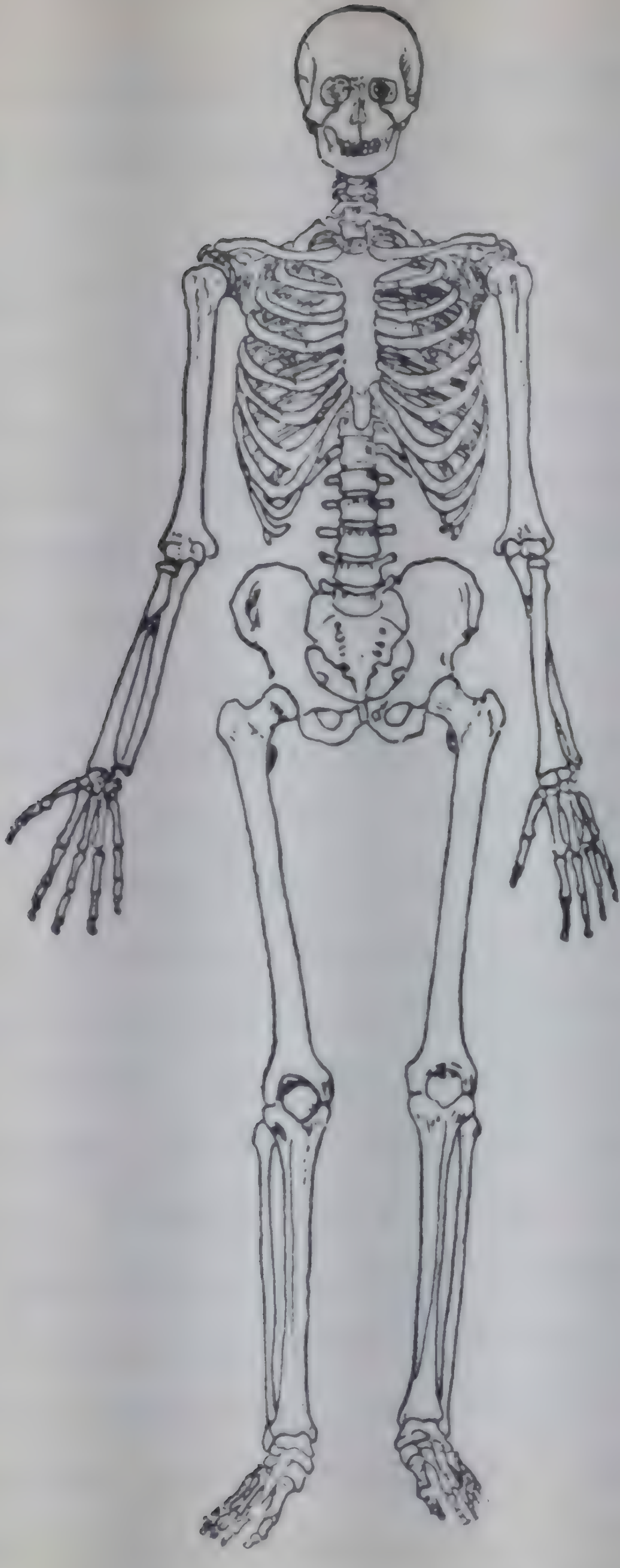
ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗುವಾಗ ಎಲುನಸೆಕಣಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಬರುವ ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯ ಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಎಲುತಿನಿಕಕಣಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಲುಸುತ್ತೋರೆಯೂ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎಲುತಿನಿಕಕಣಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೀ... ಟೊಳ್ಳು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮಜ್ಜೆ ತುಂಬಿದ ಮೂಳೆಯ ಪೊಳ್ಳು. ಇದಕ್ಕೆ ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಒಳೆಲುಮೂಳೆಯಿಂದ ಎಲುಬೀಕರಣ ತುದಿಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೂಳೆಯ ಗಟ್ಟಿಭಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲೂ ಮೆತುಭಾಗ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಮೇಲೆಲುಮೂಳೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಗುವಿನ ಜನನದ ವೇಳೆಗೆ ಎಲುಬೀಕರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮರು... ಜಲದ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮೇಲೆಲು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಭಾಗ ಮೂಳೆಯ ಮುಂದಿನ, ಅಂದರೆ ಜನನಾನಂತರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಪಾಟಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ.

ಲವಣಗಳ ಸಾಂದ್ರಣವಾಗದಂತೆ ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದುಗೂಡಿದ ಮತ್ತು ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ವಿಭಜಿತವಾದ ಮೆಲ್ಲೆಲುನಸೆಕಣಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಲೋಳೆಯಂತಹ ವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತೃಕ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರೊಳಗೆ ನಾರಿನಂತೆ ರೂಪಗೊಂಡ ಜೀವಕಣಗಳೂ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಒಂದು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ನಿರ್ಮಾಣ

ನಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಜ ಎಲುಸುತ್ತೊರೆಯಂತೆ ಈ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳ ಹೊರ ಮೈಮೇಲೂ ಒಂದು ಪೊರೆ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೆಲ್ಲೆಲು ಸುತ್ತೊರೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ದೇಹದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಮೃದು ಮೂಳೆಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದ ರಿಂದ, (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಕೀಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ.) ಎದೆ ಚಕ್ಕೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂಗಿನ ತುದಿ, ಹೊರ ಕಿವಿ, ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದುಗೂಡಿದ ಮೆಲ್ಲೆಲುನನೆಕಣಗಳು ಎಲುಬೀಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮೆಲ್ಲೆಲುಬುಗಳಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

3. ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜೀವಿತ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣವಿಶೇಷಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಮೂಳೆಗಳೂ ಜೀವವಿರುವ ದೇಹದ ಗಟ್ಟಿ ಭಾಗಗಳು. ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನೀಳಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಮೂಳೆಯ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾದ ಒಳೆಲುಮೂಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾವೀಗಾಗಲೆ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಜನನಾನಂತರದ ಜೀವನದ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮಗುವಿನ ಎತ್ತರದ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚಳ ಒಳೆಲುಮೂಳೆಯ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮರುಜಲ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೆಲ್ಲೆಲುಭಾಗದಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಲುಬೀಕರಣ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುವ ತುದಿಯೆಂದು ಹೆಸರು. ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದರ್ಥವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ಥಗಿತವಾಗುವ ಕಾಲ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಿದ್ದರೂ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಹೊರಮೈಮೇಲಿನ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳ ಹೊಗುವ



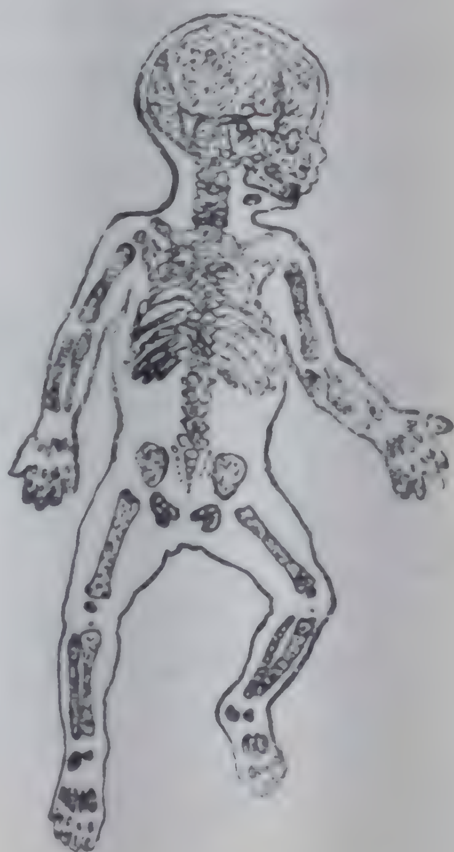
ಚಿತ್ರ 2. ವಯಸ್ಕನ ಕಂಕಾಳ

ಧಮನಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸರಬರಾಜಾಗು ತ್ತವೆ. ಈ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರಪುಷ್ಟಿಯ ಕೊರೆಗಂಡಿ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಗಾತ್ರ ದಲ್ಲಿಯೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮೂಳೆಯ ಸ್ಥಾನ, ಗಾತ್ರ, ರೂಪ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕೀಲುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮುಂತಾದುವೆಲ್ಲ ತಂದೆ ತಾಯಿ ಗಳಿಂದ ಬಂದ ಅನುವಂಶಿಕ (ತಲೆಮಾರಿನ) ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಮಹಾನಿರ್ದೇಶಕದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೂಲಭೂತ ರೂಪವೊಂದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಆಗುವ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಹೊರ ವಾತಾವರಣವನ್ನವಲಂಬಿಸಿರು ತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎರಡು ಗುಬುಟುಗಳು. ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹೀಗಿದೆ. ಹೆಗಲೆಲುವು (ಹೆಗಲದಲ) ಎನೊಂದಿಗೆ ತೋಳ್ಮೂಳೆಯನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಈ ಗುಬುಟುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಇವೆರಡು ಮೂಳೆ ಗಳಿಂದಾಗಿರುವ ಹೆಗಲ ಕೀಲಿನ ಚಲನೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಎಳೆತದಿಂದ ಆ ಗುಬುಟು ಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅವೆರಡು ಗುಬುಟುಗಳ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ನೀಳ ಸರವು (ತೋಡು) ತೋಳಿನ ಮುಂಬದಿಯ ಮುಖ್ಯ ಸ್ನಾಯುವಾದ ಇತ್ತಲಗದ ಉದ್ದನೆಯ ಕಂಡರದ ಅಳ ಉಗಮ ದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಎಳೆತ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡಗಳ ಪರಿಣಾಮ ವಾಗಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನಿಕ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮೂಳೆಗಳ ಮಾರ್ಪಾಟು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಫಲವೇ ಚಿತ್ರ 2 ಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಕಂಕಾಳ ಅಥವ ಎಲುಗಟ್ಟು. ಇದರ ವಿವಿಧ ಾಗದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಪೂರೈಕೆಯ ೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ರಚನಾ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನೂ ುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಒಳ ಹಾಗೂ ೊರ ವಾತಾವರಣಗಳು ಅನೇಕವಿವೆ ಎಂದು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಳಿದಿದ್ದೇವಷ್ಟೆ. ಈ ವಾತಾವರಣಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಳಗಾಗುವ ಮುನ್ನ ನಾವು ಾಣಬಹುದಾದ ಕಂಕಾಳದ ರೂಪ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಎಲುಬೀಕರಣ ನೇರ ರೇಖೆ ಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೂಳೆ ನೀಳವಾದ ಒಂದು ಕಂಬದಂತಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ಯೋಗ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಎಲು ತವಿಕ ಕಣಗಳ ಕರ್ತವ್ಯ ಗಮನಾರ್ಹ. ಈ ಜೀವ ಕಣಗಳು ನುಂಗಿದ ಎಲುಬು



ಚಿತ್ರ 3. ಪಿಂಡಗೂಸಿನ ಕಂಕಾಳ

ಭಾಗವನ್ನು ಅದೇ ಮೂಳೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ರೂ
ಮತ್ತು ರಚನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುತ್ತ
ಮೂಳೆಗಳ ಭವ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಹಂತವಿದ
ಇದನ್ನು ಮೂಳೆಗಳ ಪುನಃರಚನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.
ಕಾರ್ಯ ಹೇಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತೊಡೆಲುವಿನ ಬೆಳವಣಿ
ಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿಯಬಹುದು. ಪುನಃರಚನಾ ಕಾಯ
ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವೆಂಬುದು ತೊಡೆಲುವಿನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿ
ದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ತೊಡೆಲುವಿನ ಮೇಲ್ತು
ರೊಂಡಿಮೂಳೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಎ
ಗುಂದಣದೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡುಸುತ್ತಿರುಗುವ ರೊಂಡಿಕೀಲಾ
ಸುವ ನಿಯಮಿತವಾದ ಒಂದು ಅರೆಗುಂಡಿನ ಆಕಾರವನ್ನು
ಹೊಂದಬೇಕು. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆತಕ್ಕೆ ಮಣಿದು ಆದೇ ತುದಿಯ



ಚಿತ್ರ 4. ತೊಡೆಲುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳು

ೂರ ಮತ್ತು ಒಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ತ್ತು ಸಣ್ಣ ತಿರುಗಾಲಿಗಳಾಗಬೇಕು. ಕೆಳತುದಿ ಕಾಲಿನ ಒಳ ್ಕದ ಮೂಳೆಯಾದ ಕಣಕಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಸುತ್ತಿರುಗಿಸುವ ಂಡಿಕೀಲಾಗಿಸಬೇಕು. ತೊಡೆ ಮೂಳೆಯು ಕಂಬದ ಎತ್ತರ ನುಷ್ಯನ ಎತ್ತರದ ಬಹುಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸ್ಥಾನಿಕ ಆದೇಶದ ೀರೆಗೆ ಎಲುತವಿಕಕಣಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮೂಳೆಯ ರ್ಮಾಣ ಹಾಗು ಪುನಃರಚನಾ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ೀತಿಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಳ ಪರಿಸರ ಪ್ರಭಾವ

ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ನೇಕ ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ದೇಹದೊಳಗೇ ುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹವಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದುದು ತೆಮಡಿಕ ಂಬ ಪ್ರಧಾನ ಒಳಸುರಿಕ ಗ್ರಂಥಿ ಸುರಿಸುವ ಬೆಳೆತ ಚೋದನಿ. ಈ ಚೋದನಿ ಮೂಳೆಗಳ ಆನುವಂಶಿಕ ಪ್ರಭಾವದ ಮೇರೆಗೆ ುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಈ ಚೋದನಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಥವ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಮಿತ ಅಳತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಗು ದೆ. ಹೀಗಾಗುವುದಕ್ಕೆ ತೋರವಯುವಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ೋದನಿಯು ವರ್ತನೆ ಮರುಚಲ ಎಲುಬೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ುತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಎಲುಭಾಗ ಒಳೆಲುವಿನೊಡನೆ ಕೂಡುವ ಮುನ್ನ

ತೀವ್ರತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೨೧ ರಿಂದ ೨ ವರ್ಷಗಳೊಳಗೆ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳೂ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿ ಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವಯಸ್ಸಿನೊಳಗೆ ಬೆಳ ಚೋದನಿಯ ಪ್ರಭಾವ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟಿರುತ್ತ ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲೆಲು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ಒಳೆಲು ಸೊಂದಿಗೆ ವಿಲೀನವಾಯಿತೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ನಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿ ನಿಂತಂತೆಯೆ. ನಮ್ಮ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಈ ಕಾಯ ಅಂದರೆ, ಮೇಲೆಲು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ಒಳೆಲು ಮೂಳೆಯೊಡ ಆಗುವ ಮಿಲನ ಬೀಜವೊಡೆತವಾದರೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗುತ್ತ ಏಕೆಂದರೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಚೋದನಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದ ಮರುಚಲ ಕೇಂದ್ರದ ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ಒಳೆಲುವಿನೊಡನೆ ವಿಲೀ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಗುರಾಣಿಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ತಡ್ಡುಗಳ ಪುಲ್ಲಿಂಗೀಕಾರಿ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಅಂಡಾಶಯದ ಬೆದೆಜನಕ ಎಂಬ ಚೋದನಿಗಳು ಎಲುಬು ಕಣಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಬಲಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದಮೇ ಬೆಳೆತ ಚೋದನಿಯಂತೆ ಮೇಲಿನ ಚೋದನಿಗಳೂ ಮೂಳೆಗ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವಿಗಳು ಎಂದಂತಾಯಿತು ಗುರಾಣಿಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತಿರುವ ಉಪಗುರಾಣಿಕಗಳೆಂ ನಾಲ್ಕು ಚಿಕ್ಕ ಒಳಸುರಿಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾ ಚೋದನಿ ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಅಧಿಕವಾದರೆ, ಮೂಳೆಗಳ ಗಟ್ಟಿ ತನಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾದ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗವಾದ ಎಲುಬಳ್ಳಕಣೆ ಬರುತ್ತದೆ.ತೆಮಡಿಕದ ಮತ್ತೊಂದು ಚೋದನಿಯಿಂದ ಎ. ಸಿ. ಟಿ. ಎಚ್. ನ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನ

ಮೂಳೆಗಳ ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುವಾದ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸು
ತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂದುತ್ತದೆ.

ಕೈಕಾಲುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುಂಡಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿರುವ ಅನೇಕರನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಂತಹವರಲ್ಲಿ ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳ ಬಿಲ್ಲೆಲುಭಾಗ ನಿಯಮಿತ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಒಳೆಲುವಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಕಾರಣ. ಹಾಗಾದ ಮೇಲೆ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನೇ ಗುಜ್ಜಾರಿ (ಕುಬ್ಜ) ತನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರ್ಕಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಕೆಲವರಿಗೆ ಹುಟ್ಟುವಾಗಲೇ ವಿಕಾರ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲವೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು ತೆಳುವಾಗಿ ಹಗುರವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಹಸುಗೂಸಿನ ಚಿರನಾರಿ (ಶಿಶು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು) ಎನ್ನುವುದು.

ಹೊರ ಪರಿಸರ ಪ್ರಭಾವ

ಮೂಳೆಗಳ ಒರಟುತನಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಂಜಕದ ಲವಣಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ಮೂಳೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯುತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಸಾಕಷ್ಟಿರು

ವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ತಿಂದ ಆಹಾ
ಜೀರ್ಣವಾದನಂತರ ಆದರಿಂದ ಈ ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀ
ರಕ್ತಗತವಾಗಲು ಡಿ ಮತ್ತು ಸಿ ಜೀವಾತುಗಳು ನಾವು ತೆಗೆ
ಕೊಳ್ಳುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.
ಜೀವಾತು ಮೀನು, ಹಾಲು, ಬೆಣ್ಣೆ, ಮೊಟ್ಟೆ, ತರಕಾರಿಗ
ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಡಿ ಜೀವಾತುವಿನ ಕೊರ
ಯಿಂದ ದೇಹದ ಜೀವವಸ್ತುಕರಣದಲ್ಲಿ ಖನಿಜಾಂಶಗ
ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತತ್ಕಾರ
ಎಲುಬೀಕರಣವಾಗದೆ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂದುತ್ತದ
ಆಗ ಮೂಳೆಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗ
ಎಲುಮುರುಟು (ಕುಟಿಲವಾತ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಿ ಜೀವಾ
ಮೂಳೆಯ ಸಾವಯುವ ಭಾಗವಾದ ಮಾತೃಕದ ನಿರ್ಮಾಣದ
ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಮೂಸಂಬ
ಪೇರಳೆಕಾಯಿ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ, ಅತ್ಯಧಿ
ದ್ರವಪೂರಿತ ಹಣ್ಣುಗಳಾದ ಕಬೂರ್ಜ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ,, ಕೆಕ್ಕರ
ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ, ತಕ್ಕಾಳಿ (ಟೊಮ್ಯಾಟೋ), ಹಸಿ ಕುಂ
ಎಲೆ ಕೋಸು, ಗೆಡ್ಡೆ ಕೋಸು ಮುಂತಾದ ತರಕಾರಿಗಳ
ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸುಣ್ಣ ಉಪಗುರಾಣಿಕದ ಅಧಿಕ ರಸೋ
ತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೂಳೆಗಳು ತೆಳ್ಳಗಾ
ಬಲಹೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಕರಗಿದ ಸುಣ್ಣ ರಕ್ತವನ್ನು
ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಮೈಯಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸುತ್ತುವಾಗ ಮೂತ್ರಪಿಂ
ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ

ಕಶ್ಮಲಗಳು ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಶೋಧಿಸಲಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಅದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಕನಾಳಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತದೆ. ಈ ಸುಣ್ಣ ಕ್ರಮೇಣ ಮೂತ್ರಕನಾಳಗಳ ಒಳವ್ಯಾಸ ವನ್ನು ಕಿರಿದು ಮಾಡಿ ಕೊನೆಗೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರದ ಸಂಚಾರವನ್ನೇ ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಅಕಾಲಿಕ ಸಾವು ಅನಿಶ್ಚಿತ ವೇನಲ್ಲ.

ಮೂಳೆಗಳ ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳು ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಬಹುದು. ಗಾಜಿನ ತೊಟ್ಟಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಥವ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ತೊಟ್ಟಿ ಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಮೂಳೆಗಳು ಒಣಗದೆ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರ ಹಾಗೇ ಇಡಿ. ನಂತರ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುನೋಡಿ. ನೀವು ನೋಡುವ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಮೂಳೆಗಳು ಹಸಿಕಡ್ಡಿಯಂತೆ ಬಾಗುವುವು. ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಳಸಿ ದರೆ ಹಗ್ಗದಂತೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಗಂಟನ್ನೂ ಹಾಕಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಏನೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಬಲ್ಲಿರಾ? ಮೂಳೆಯ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳು ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಮೃದು ಮೂಳೆಯ ಮೈಯನ್ನು ಗಾಜಿನ ಚೂರೊಂದರಿಂದ ಕೆರೆದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನೋಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮೂಳೆಗಳು ನಾರಿನಂತಹ ನೀಳ

ವಾದ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಶೃತಪಡಿಸಿಕೊಡು
ತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಸುಟ್ಟರೆ ಅದರ ನಾರಿನಂತಹ
ಅಂಶವೆಲ್ಲ ಸುಟ್ಟು ಉಳಿದ ಭಾಗ ಪುಡಿ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಮೂಳೆಗಳ ಕಾರ್ಯ

ಮೂಳೆಗಳು ದೇಹದ ಅತ್ಯಂತ ಗಟ್ಟಿ ಭಾಗಗಳು. ದೇಹದ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಹೆಣೆದಿರುವ ದೇಹ ಸೌಷ್ಟವಕ್ಕೆ ಮೂಳೆಗಳ ರೂಪ ವಿನ್ಯಾಸವೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಶರೀರದ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭಗಳು ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳಾದರೆ ಇವುಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದ ಮೂಳೆಗಳು ತಮ್ಮ ಭಾರವನ್ನು ಇತರ ಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು, ನಡೆಯಲು, ಓಡಲು, ನೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಕೀಲುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೂಲಕ ಮೂಳೆಗಳು ಸನ್ನೆಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸನ್ನೆಗಳ ಉಪಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮತ್ತು ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಬಂಧನದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಬಂಧನಕ್ಕೆ (ತಗುಲಂಟಿಕೆಗೆ) ಮೂಳೆಗಳು ಅವಕಾಶ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳು ಸ್ಥಾನಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅಥವ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಎದೆಗೂಡು ಮತ್ತು ತಲೆ ಬುರುಡೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾಗುವ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸಗಳು ಮೇಲಿನವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವಿವೆ. ಅವೆಂದರೆ, ರಕ್ತಗೋಲಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ದೇಹದ ರಕ್ತಲವಣಗಳ ಸಮತೋಲನದ ನಿರ್ವಹಣೆ. ಗರ್ಭಕೋಶಾಂತರ

ಜೀವನದ ನಾಲ್ಕನೇ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗ ವರೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳೂ ರಕ್ತೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳ ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳಿನೊಳಗೆ ಕೆಂಪು ಮಜ್ಜೆ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಮಜ್ಜೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಮಜ್ಜೆ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪುಷ್ಟಿ ಕೊರೆಗಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಒಳಹೊಕ್ಕ ಧಮನಿ ಕೆಂಪು ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿ ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಕೆಂಪು ಮಜ್ಜೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿತವಾದ ರಕ್ತಗೋಲಕಗಳು ರಕ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸುತ್ತಾಟದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ ಅಪಘಾತಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಬೇರಾವುದಾದರೂ ಕಾರಣದಿಂದ ರಕ್ತ ಸುರಿದಾಗ ಎದೆಚಕ್ಕೆ, ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು, ಹೆಗಲದಲ ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಗೋಲಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ರಕ್ತಲವಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಂತಲ್ಲ. ತೀವ್ರತರ ರಕ್ತಸ್ರಾವದಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ರೋಗರುಜಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಲವಣ ನಷ್ಟವನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಇತರ ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಮೂಲಕ ಮೂಳೆಗಳು ರಕ್ತಲವಣಗಳ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಭರಿಸುತ್ತವೆ. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದಿನಂತೆಯೇ ಮೂಳೆಗಳ ರಕ್ತೋತ್ಪಾದನ ಶಕ್ತಿಯೂ ಕುಂದುತ್ತದೆ.

ಚಲನೆಗೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ ಸ್ನಾಯುಗಳಾದರೆ ಅದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾದ ಸನ್ನೆಗಳು ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಕೀಲುಗಳೂ ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು

ಧದ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೇಹವನ್ನು ಚಲಿಸಲು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ,
ತಿಗೆ, ಈಜಾಟ, ನೆಗೆತ ಮುಂತಾದ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ, ಸಹಾಯಕ
ನ್ನೆಗಳಂತಿವೆ. ಚಿತ್ರ 5ನ್ನು ನೋಡಿ. ಕೈಯಿಂದ ಒಂದು
ಂಡನ್ನು ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು
ತ್ತಬೇಕಾದರೆ ಮೊಳಕೈ ಕೀಲಿನ ಪಾತ್ರ ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಕೈ
ಮೇಲೆ ಚೆಂಡಿನ ಭಾರದಿಂದಾದ ಜಗ್ಗಿತದ (ಪ್ರತಿರೋದಕ ಶಕ್ತಿ
ಿ) ವಿರುದ್ಧ ಸನ್ನೆಯ ಮೂಲಕ ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದೇ
ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಮುಂಬದಿಯಿಂದ ಮೊಣೆಲುವಿನ ಕೊಕ್ಕಿನ
ಾಚಿನ ಮುಂಬದಿಗೆ ತಗಲಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕೆಲಸ
ಚಿತ್ರ 5. ಅ). ಮೊಣೆಲು ಹಸ್ತದ ಜಗ್ಗಿತ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ
ುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ವರ್ತಿ
ುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಸನ್ನೆಗೋಲಿನಂತಿದೆ. ಸನ್ನೆ ಕೆಲಸದ ಸುಲ
ಿತ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಡುವಿನಂತೆ (ಆಸಿಕೆ)
ಮೊಳಕೈ ಕೀಲು ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5. ಕೈಯಿನ ಮೂಳೆಗಳ ಸನ್ನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಅ. ತೋಳ್ಮೂಳೆ,
. ಸ್ನಾಯು, ಇ. ಮೊಣೆಲು, ಈ. ಚೆಂಡು, ಜಗ್ಗಿತ, ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ,
ಸಿಕೆ (ಆಡವು)

5. ಮೂಳೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಬೆಂಬೀವಿಗಳ ಎಲುಗಟ್ಟು (ಕಂಕಾಳ) ಎರಡು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೊರ ಕಂಕಾಳ, ಮತ್ತೊಂದು ಒಳ ಕಂಕಾಳ. ರಡೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿ ಆಯಾಯ ಪ್ರಾಣಿಯ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಂ ಳದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆ ಮೀನುಗಳ ಆಮೆ ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರ ಕಂಕಾಳವಿರುತ್ತ ಇಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾದ ಹೊದಿಕೆಯೇ ನೇರವಾಗಿ ಶರೀರವನು ಹೊರ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ. ಇದ ಬೆನ್ನಿಚಿಪ್ಪು (ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪು) ಎಂದಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಒಳ ಕಂಕಾಳವಿದೆ. ಚರ್ಮ ಇದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಂಕಾಳ ಸಹಿತ ಶರೀರವನ್ನು ಹೊರ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಚರ್ಮ ಹೊರ ಕಂಕಾಳವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೇಲಿ ರಚನೆಗಳೆಂದರೆ ಉಗುರು, ಹಲ್ಲುಗಳು, ಕೂದಲು ಇತ್ಯಾದಿ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹವನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸಿದಂತೆಯೇ ಅವನ ಕಂಕಾ ವನ್ನು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಒಂದ ಅಚ್ಚಿನ-ಕಂಕಾಳ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಳ-ಕಂಕಾಳ. ವಿವಿಧ ಮೂಳೆಗ ಸುಯೋಜಿತ, ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ, ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ ಹಾಗೂ ಬಹೂ ಯುಕ್ತ ಜೋಡಣೆಯೇ ಕಂಕಾಳ. ರೂಪ ಹಾಗೂ ರಚನೆಯ

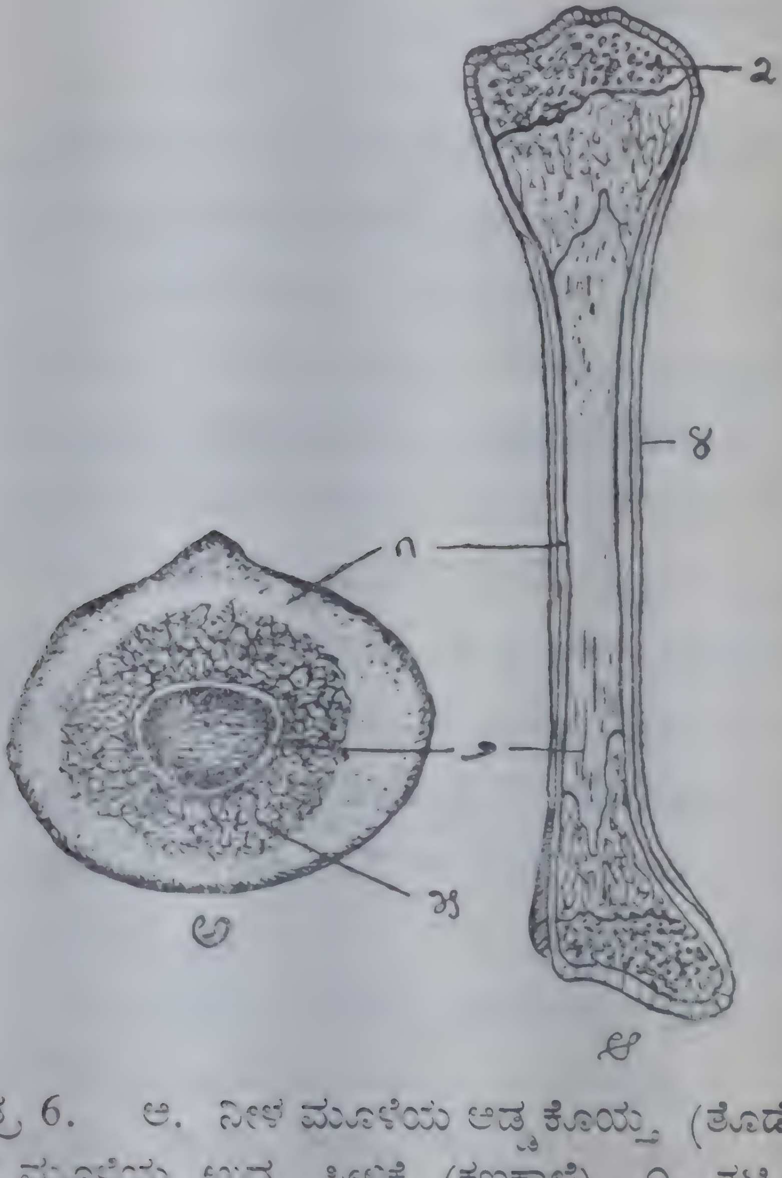
ಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಂಕಾಳದ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳನ್ನೂ ಉದ್ದ ಮೂಳೆಗಳು, ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳು, ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳು, ವಕ್ರ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿದುಂಬಿದ ಮೂಳೆಗಳು ಎಂಬ ಐದು ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಉದ್ದ ಮೂಳೆಗಳು

ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಳ-ಕಂಕಾಳಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತ ವಾದವು. ದೇಹದ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳ ಅಥವ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸನ್ನೆಗಳಂತಿರುವ ಮೂಳೆಗಳಿವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಒಳೆಲು ಮೂಳೆಗೆ ಹಿಗ್ಗಿದ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿರುವುವು. ಈ ತುದಿಗಳು ಸ್ನಾಯು ಮತ್ತು ಅದರ ಕಂಡರಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳು ಸೇರಿ ಕೊಳ್ಳಲೂ, ಅಲ್ಲದೆ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಮೂಳೆಗಳೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗಿ ಕೀಲುಗಳಾಗಲೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಭದ್ರವಾದ ಕಂಬದಂತೆ ಇರುವ ಒಳೆಲು ಮೂಳೆ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರುತ್ತದೆ. ಒಳೆಲು ಮೂಳೆಯು ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳಿನ ಸುತ್ತ ಬಲೆಯಾಕಾರದ ಮೂಳೆಯು ಒಂದು ಹೆಣಿಗೆಯಿದೆ. ಈ ಬಲೆಯುನ್ನು ಆವರಿಸಿ ದಂತೆ ಗಟ್ಟಿ ಮೂಳೆ ಭಾಗ ಇದೆ (ಚಿತ್ರ 6. ಅ). ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳಿನ ಸುತ್ತ ಎಲುಸುತ್ಪೊರೆಯಂತೆ ಇರುವ ಒಂದು ಹೊದಿಕೆ ಯಿದೆ. ಅದನ್ನು ಮೂಳೆಯೊಳಪೊರೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೊಳ್ಳಿನ ತುಂಬ ರಕ್ತನಾಳಗೂಡಿದ **ಮಜ್ಜೆ** ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಸ್ವಾದಿಷ್ಟ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಈ ಮಜ್ಜೆಯನ್ನು ಮಿಣ, ಕೊಬ್ಬು ಅಥವ ಚರ್ಬಿ ಎನ್ನುವರು.

ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳು

ಇವೂ ಕೈ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡುಬರುವುವು. ಉ
ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ-ಉದ್ದ ಮೂಳೆಗಳಾದ ಕೈಯಿ
ಅಂಗೈಯೆಲುವುಗಳ ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಅಂಗಾಲೆಲುವುಗಳ ಮ



ಚಿತ್ರ 6. ಅ. ನೀಳ ಮೂಳೆಯ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ (ತೊಡೆಲುವು)
ಆ. ನೀಳ ಮೂಳೆಯ ಉದ್ದ ಸೀಳಿಕೆ (ಕಣಕಾಲೆ) ೧. ಗಟ್ಟಿ ಮೂ
ಭಾಗ, ೨. ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳು, ೩. ಮೇಲೆಲು ಮೆಲ್ಲೆಲು, ೪. ಒಳೆ
ಮೂಳೆ, ೫. ಸ್ಪಂಜಿನಂತಹ ಭಾಗ

ಇವೆ. ಈ ಗುಂಪಿನ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿಲ್ಲ ವಾದರೂ ಚಲನೆಗೆ ಪ್ರೋಷಕಗಳಾಗಿವೆ. ಕಟ್ಟಡದ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತೂರಿಸಿರುವ ಚೂರುಕಲ್ಲುಗಳಂತೆ ಕೈ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಗುವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಕಂಡರಗಳೊಡನೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾಸಿವೆಯಂದ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಮುಂಡಿಚಿಪ್ಪು ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳ ಗುಂಪಿನವು.

ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳು

ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವು ದಲ್ಲದೆ ತೆಳುವಾಗಿಯೂ ಇವೆ. ಇಂತಹ ಮೂಳೆಗಳಿಂದಲೇ ಭದ್ರ ವಾದ ತಲೆಬುರುಡೆ ಆಗಿದೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳು, ಹೆಗಲದಲ, ಎದೆಚಕ್ಕೆ, ಹಣೆಲುಬು, ಕಪಾಲದೆಲುಬು, ಮುಂತಾದವು ಈ ಬಗೆಯವು. ಇವೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಂಗಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಶಾಲ ಸೇರಿಕೆಗೆ ಜಾಗ ಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಣೆಯ ಭಾಗದ ಚರ್ಮ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಸೂಚಕ, ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕ ಮಡಿಕೆಗಳಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿ, ಹಣೆಲುಬಿನ ಮುಂಬದಿಯ ಚರ್ಮದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಹೆಡತಲೆ-ಹಣೆಲುಬು ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ ಆ ಭಾವಸೂಚಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕಾರಣ. ಹಾವಭಾವದ ಭಂಡಾರವಾದ ಮುಖದ ಸ್ನಾಯು ಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಇದೆ. ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆ ಗಳಲ್ಲಿ ಸವ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಹ ಮೂಳೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಸುತ್ತಿ

ರುವ ಗಟ್ಟಿ ಮೂಳೆಯು ನಿರಂತರವಾದ ಎರಡು ತಟ್ಟೆಗಳಂತಿರುವ ಮೇಲಣಿಗೆಗಳಿವೆ. ತಲೆಬುರುಡೆಯು ಮೂಳೆಗಳ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪಕವಲು ಮತ್ತು ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹಾಯ್ದು ಕೊನೆಗೆ ಮೇಲಿನ ಸಿರ ಕೊಳ್ಳವನ್ನು ಸೇರುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಸಿ ಗಳು ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ.

ವಕ್ರ ಮೂಳೆಗಳು

ಈ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿಲ್ಲ. ಸ್ಥಾನಿಕ ಆವಶ್ಯಕ ಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆತ, ಸಡಿಲತೆ ಒತ್ತಡ ಇತ್ಯಾದಿ) ಈ ಗುಂಪಿನ ಮೂಳೆಗಳು ರೂಪಗೊಂಡಿವೆ ಬೆನ್ನಂಬದ ಮೂಳೆಗಳು, ರೊಂಡಿಮೂಳೆ, ಬೆಣೆಯಂದೆಲುಫ ಮುಂತಾದವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಗಾಳಿದುಂಬಿದ ಮೂಳೆಗಳು

ಒಳಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆ ಗಳಿವು. ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಕ್ರ ಮೂಳೆ ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ತಲೆ ಶರೀರದ ಶಿಖರ. ಅಲ್ಲಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಬಹಳ ದಪ್ಪ ಹಾಗು ತೂಕ ವಿಲ್ಲದಂತೆ ಇರುವುದು ತುಂಬ ಆವಶ್ಯಕ. ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆ ಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಎರಡು ತಟ್ಟೆಗಳಂತಹ ಮೇಲಣಿಗೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಹ ಭಾಗ ಇಲ್ಲದ ಸ್ಥಳ ಗಾಳಿಯಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೆಡ ಮೂಳೆಗಳು ಉಬ್ಬಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪೊಳ್ಳು ಮಾಡಿರುತ್ತವೆ.

6. ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳು

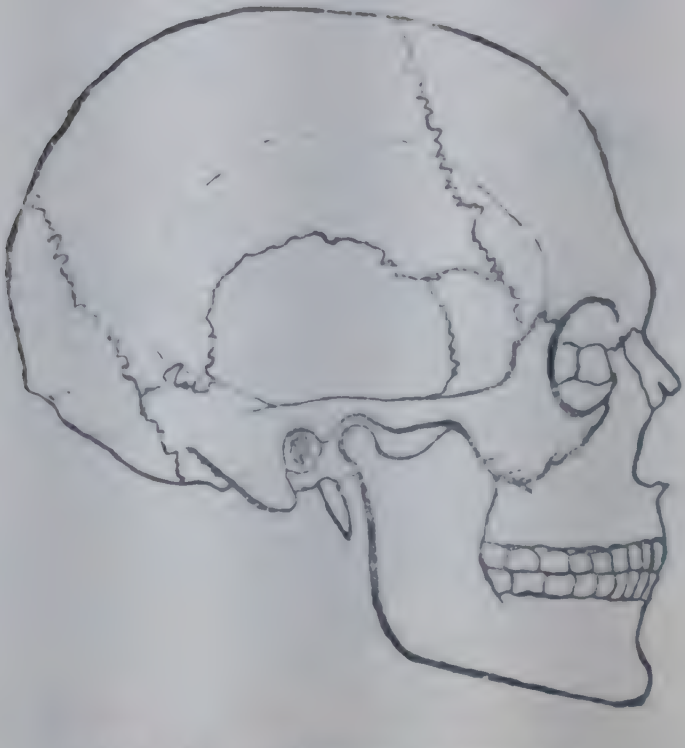
ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೨೦೬ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ತಲೆ, ಬೆನ್ನಂಬ, ಎದೆಗೂಡು, ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಭಾಗಗಳ ಮೂಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದ ಮೂಳೆಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ವಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಿಗದಿಯಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಇತರ ಭಾಗದ ಮೂಳೆಗಳೆಂದರೆ, ಲಮಾಟ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಕಿವಿ ಕಿರುಮೂಳೆಗಳು. ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಸ್ಥಾನದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತಲೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೇ ಸೇರುತ್ತವೆ.

ತಲೆಯ ಮೂಳೆಗಳು

ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೨೯ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಮಿದುಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಭದ್ರವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು ೮, ಮುಖದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮೂಳೆಗಳು ೧೪, ಕಿವಿ ಕಿರುಮೂಳೆಗಳು ೬ ಮತ್ತು ಲಮಾಟ ಮೂಳೆ ೧. ಈ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ಮುಚ್ಚಿರುವಾಗ ಎರಡೇ ತುಂಡುಗಳಂತೆ (ಅಂದರೆ ತಲೆ ಬುರುಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳ ದವಡೆ) ಕಾಣುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ಆ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳ ಜೋಡಣೆಯು ವಿಶೇಷ, ವಿಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ.

ಕಂಕಾಳದ ತಲೆ ಭಾಗವನ್ನು (ತಲೆ ಬುರುಡೆ) ನೋಡಿದಾ
ಮುಂಭಾಗ ತಗ್ಗು ತಿಟ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಉಳಿದ ಭಾಗ
ಗುಂಡಾಗಿಯೂ (ಚಿತ್ರ 7.) ಇರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು
ಮೇಲಿನ ಗುಂಡಾದ ಭಾಗವೇ ೮ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವ
ಡೋವಿ ಅಥವ ತಲೆಚಿಪ್ಪು. ತಗ್ಗು, ತಿಟ್ಟು, ಗುಳಿಗಳ
ಇರುವ ಮುಂಬದಿಯೇ ಮುಖದ ಭಾಗ. ಮುಂಭಾಗದೊಡ
ಅಗಿಯುವಾಗ ಆಡುವ ಮೂಳೆಯೇ ಕೆಳದವಡೆ.

ಡೋವಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಿದುಳಿನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹೊಂದುವಂ
ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಲೆಯೋಡು (ಮಿದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ
ಎಂದೂ ಕರೆಯಬಹುದು. ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಣೆಲುಬು, ಪಕ್ಕ



ಚಿತ್ರ 7. ಡೋವಿಯ ಬಲ ಪಕ್ಕ

ಳಲ್ಲಿ ಕಪಾಲರೆ ಮತ್ತು ಕಣತಲೆ ಮೂಳೆಗಳು, ಹಿಂಬದಿ
ಯಲ್ಲಿ ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆ, ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಣೆಯುಂದ ಮೂಳೆ
ಮತ್ತು ಒಂದರಿಯುಂದ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಆಗಿದೆ.
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳು, ಕೆಲವು ವಕ್ರರೂಪದವು
ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಳೆಯೂ
ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗುಗಳಿಗೆ ಸರಿ
ಹೊಂದುವಂತಹ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬಾಗಿದೆ.
ಈ ರೀತಿ ಬಾಗಿದ ಮೂಳೆಗಳು ಪಕ್ಕದ ಮೂಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಭದ್ರ
ವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಜೋಡಣೆಯೇ ತಲೆಬುರುಡೆಯ
ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಕರಗಸದಾಕಾರದ ಕೀಲುಗಳು. ಇವು
ದೇಹದ ಇತರ ಕೀಲುಗಳಂತೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೊಳಕೈ ಕೀಲು)
ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತಿರುಗಲು ಆಸ್ಪದವೀಯದಂತೆ ಒಂದು ಮೂಳೆಗೂ
ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೂ ಹಾಕಿರುವ ದಳಿಗೆಯಂತೆ (ಹೊಲಿಗೆ) ಇವೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವನ್ನು ದಳಿಕೆಕೀಲುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.
ಹಣೆಲುವಿನ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಪಾಲರೆ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ.
ಇವು ಡೋವಿಯ ನಟ್ಟ ನಡುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿ
ಅಂತರ ಹಣೆಲುಬಿನೊಡನೆ ಸೇರುವೆಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೆಯೇ ಕೂಡಿ
ಕೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಕಪಾಲರೆಲುವುಗಳು ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಡತಲೆ
ಮೂಳೆಯನ್ನು ಸೇರುವಲ್ಲಿ ದಳಿಕೆಯಂತಹ ಕೀಲುಗಳ ಜೋಡಣೆ
ಇದೆ. ಮಿದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತಳಹದಿಯಂತೆ ಎರಡು ಪಕ್ಕ
ಗಳಲ್ಲಿ ಕಣತಲೆ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ; ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಣೆಯುಂದ
ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಒಂದರಿಯುಂದ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ.

ತಲೆ ಬರುಡೆಯ ಮುಂಗೋಡೆಯಂತಿರುವ ಹಣೆಲುಬು ಕ
ಚಿಪ್ಪಿನಾಕಾರಕ್ಕಿದೆ. ಇದು ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾ
ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಕಣ್ಣುಗೂಡಿನ ಮೇಲ್ಚಾವಣಿಯಂತಿ
ಹಣೆಲುಬಿನ ಗಾತ್ರವೇ ಹಣೆಯ ಅಗಲವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತ
ಈ ಮೂಳೆಯ ಒಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಹುಬ್ಬುಗಳ ಒಳತುದಿ
ಮಟ್ಟದ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಒಂದೊ
ಪೊಳ್ಳುಯಿದೆ. ತಲೆಚಿಪ್ಪನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ನೋಡಿದಾಗ ಬ
ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಪಾಟುಗಳಂತಿರುವ ತಗ್ಗುಗಳು ಕಾಣುತ್ತ



ಚಿತ್ರ 8. ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಡೋವಿಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಒಳ ಮೈ ನೋಟ

ಚಿತ್ರ 8ನ್ನು ನೋಡಿ). ಏಕಕೋಣೆಯಂತಿರುವ ಒಳಮೈಯನ್ನು ಮೂಳೆಗಳ ಏಣುಗಳಿಂದಾದ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳು (ಚಿತ್ರದ ದಪ್ಪ ಪ್ಪ ಗೆರೆಗಳು) ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿವೆ. ಉಳಿದ, ಪಳವಾಗಿ ನುಲಿದಂತೆ ಕಾಣುವ ಗೆರೆಗಳು ಒಂದು ಮೂಳೆಯನ್ನು ಒತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಕೂಡಿಸಿರುವ ದಳಿಕೆಗಳು. ಮುಂದಿನ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಕಪಾಟುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮಿದುಳು (ಉತ್ತಮ ಮಸ್ತಿಷ್ಕ), ಂದಿನ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಕಿರ್ಮಿದುಳು (ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ) ಕುಳಿತಿರು ವೆ. ಮಧ್ಯ ಕಪಾಟಿನ ಬೆಣೆಯಂದ ಮೂಳೆಯ ಕಾಯ ಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಗುಳಿಯಲ್ಲೇ ದೇಹದ ಪ್ರಧಾನ ಒಳಸುರಿಕ ಗ್ರಂಥಿಯಾದ ತೆಮಡಿಕ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೆಣೆಯಂದೆಲುವು ತಲೆಬುರುಡೆಯ ತಳಭಾಗದ ಮುಖ್ಯ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಇದು ಬಾವಲಿಯ ಕೆದರಿದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಂತಹ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಕಾಯ ಭಾಗದ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ತೆಮಡಿಕದ ಗುಳಿಯಿದೆ. ಈ ಗುಳಿಯ ತಳಭಾಗದ ಮೂಳೆಯ ಕೆಳಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಪೊಳ್ಳು ಗಳಿವೆ. ಕಾಯದ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲೂ ಕೆದರಿದ ರೆಕ್ಕೆಯಂತಿರುವ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗ ಮಿದುಳಿನಿಂದ ಮುಖದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ನರಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗಗಳಾದ ಕೊರೆ ಗಂಡಿಗಳಿವೆ (ಚಿತ್ರ 8. ಮಧ್ಯ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು).

ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆ ಬೆಣೆಯಂದೆಲುವಿನ ಹಿಂಬದಿಗಿದೆ. ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಹಿಂಬದಿಯ ಗುಳಿಯ ಬಹು ಭಾಗ ಈ ಮೂಳೆ

ಯಿಂದಾಗಿದೆ. ಇದರ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಎಲುಗೆಣ
ಗಳ ಮೂಲಕ ತಲೆಬುರುಡೆ ಬೆನ್ನು ಕಂಬದ ಮೊದಲ ಮೂ
ಯಾದ ಎಲುಮೇರುವಿನೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡುತ್ತದೆ.
ಮೂಳೆಯ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಇದರ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಮಹ
ಕೊರೆಗಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳನ್ನು ಬೆನ್ನೂಳೆಯ ಸಾಗಾ
ವೆಯ ಒಳಗಿರುವ ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿಯು (ಬೆನ್ನು ಹುರಿ) ಜೋ
ಬಂಧಿಸಿದೆ. ಈ ಮಹಾ ಕೊರೆಗಂಡಿಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರು
ಒಂದೊಂದು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಆಯಾಯ ಪಕ್ಕದ ನಾಲಡಿ
ನರ ಹೊರಬಿದ್ದು ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂ
ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆಯ ಹೊರ ಆಕಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಇ
ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಹಿಂದಲೆಯನ್ನು ತಡವಿದಾಗ ನಮ
ಭಾಸವಾಗುವ ಅರೆಗೋಲಿಯಾಕಾರದ ಉಬ್ಬು ಈ ಮೂಳೆಯ
ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಇಲ್ಲದ ಈ
ಉಬ್ಬಿನ ಎರಡೂ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ದಿಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಬೆನ್ನಿಂದ
ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಿವೆ. ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳ ನಿಜಗೆಲಸದಿಂದಲೇ
ನಾವು ಗೋಣು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ತಲೆಯನ್ನು ಅಕ್ಕಪಕ
ಗಳಿಗೆ ಹೊರಳಿಸುವುದು.

ಕಪಾಲರೆಲುವುಗಳು ಡೋವಿಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು
ಕಿವಿಯಿಂದ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟಕ್ಕಿರುವ ಪಕ್ಕಾ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳ
ತಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಬಹುಭಾಗ ಇವುಗಳಿಂದಲೇ ಆಗಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಗ
ಹೊರಮೈಯಿನ ಹಿಂಬದಿಯ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಉಬ್ಬುಗಳಿವ
ಇವು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕಣತಲೆಲುಬು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ, ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿರುವ, ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಧಾನ ಎನಿಸಿರುವ, ಗಟ್ಟಿತನದಲ್ಲಿ ಅಸೀಮವಾಗಿರುವ ಮೂಳೆ. ನಮ್ಮೊಡನೆ ಮಾತನಾಡುವವರ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳುವ, ಸಂಗೀತ ಸುಧೆಯನ್ನು ಸವಿಯಲು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವ, ಪ್ರಧಾನವಾದ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಡುಕಿವಿ ಮತ್ತು ಹೊರ ಕಿವಿನಾಳದ ರಚನೆ ಈ ಮೂಳೆಯಿಂದಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಇವು ಕಿವಿನಾಳದ ಸುತ್ತ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ: ಕಿವಿನಾಳದ ಹೊರತೆರವಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾಣುವ ರೆಕ್ಕೆಯಂತಹ ತೆಳುವಾದ ಚಪ್ಪಟೆ ಭಾಗ, ಭೂಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ, ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳ ಭಾಗಗಳಿಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಗೊರಟೆ ಭಾಗ, ಇದರ ಹೊರತುದಿಗೆ ನೇತುಬಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುವ ಸ್ತನದಾಕಾರದ ಭಾಗ, ನಡುಕಿವಿಯ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗದ ತಳದಿಂದ ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಮುಳ್ಳಿನಾಕೃತಿಯ ಕಂಬದಂದ ಚಾಚು. ಗೊರಟೆ ಭಾಗ ಕಣತಲೆಲುಬಿನ ಮಹತ್ತರ ಭಾಗ, ಏಕೆಂದರೆ ಶ್ರವಣಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನದ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿವೆ. ಇದು ನಿಮ್ರದುಳಿನ ಮುಂಚದಂತಿರುವ ಮುಂದಿನ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಕಪಾಟುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಗೋಡೆಯಂತಿದೆ. ಗೋಡೆಯ ಹಿಮ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಒಳಗಿವಿನಾಳ ಇದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಆಲಿಕ ನರ, ಮುಖದ ನರಗಳು ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಲಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಂಡಿರುವ ಕಿವಿಯ ಕಿರುಮೂಳೆಗಳು—ಬಡಿಕಿರುಮೂಳೆ, ಅಡಿಕಿರುಮೂಳೆ, ರಿಕಾಬಿ, ಮತ್ತು ಕಿವಿತಮಟೆಯ ಪೊರೆ ಮುಂತಾದವು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಕಿವಿಯ ಹಿಂಬದಿ

ಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ತನದಾಕಾರದ ಭಾಗವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ತಡ
ಅರಿಯಬಹುದು. ಈ ಭಾಗದಿಂದ ಮೊಲೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನೇ
ಬಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುವ ಉಪಭಾಗದ ಒಳಗಡೆ ಗಾಳಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಚಿ
ಪೊಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಇವು ಕಿವಿಯ ಶ್ರವಣ ಭಾಗವಾದ ನಡು ಕಿ
ಯೊಡನೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕಿವಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ತೊಂದರೆಯಾ
ಚೂಚುಕಂದುರಿತದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸುವ ಪ್ರಚಂಡ ಯಾತನೆಗೆ ಈ
ಸಂಬಂಧವೇ ಕಾರಣ. ನಡುಕಿವಿಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಂ
ದಂದ ಚಾಚಿನಿಂದ ನುಂಗಲು ಅನುಕೂಲಕಾರಿಗಳಾದ ಸ್ನಾಯು
ಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಲವಾಟ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಗಂಟಲುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂ
ಕೊಂಡಿವೆ.ಕಿವಿನಾಳದ ಹೊರದ್ವಾರದ ಮುಂಬದಿಯಿಂದ ಕೆನ್ನೆಯ
ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಲಕ್ಷಣದಾಯಕ ಉಬ್ಬಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ, ಕಣತ
ಲುಬಿಂದ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿರುವ ಕೊಕ್ಕೆಯಂತಹ ಮೂಳೆಯ
ಭಾಗವೊಂದಿದೆ. ಇಂತಹದೇ ಕೊಕ್ಕೆ ಕೆನ್ನೆಲುವಿನಿಂದ ಹಿಂದಕ
ಚಾಚಿಕೊಂಡು ಕಣತಲೆಯ ಚಾಚಿನೊಡನೆ ಸಂಧಿಸಿದೆ. ಇವ
ಗಳಿಂದಾದ ಅರೆ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ಮುಖದ ಸೌಂದರ್ಯ
ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಗಳ ಚಾಚುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ
ಮಾರ್ಪಾಟು ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಜನಾಂಗಗಳ ವಿಶೇಷ ಹಾಗೂ
ವಿಚಿತ್ರ ರೂಪಕ್ಕೆ ಕೊಡಬಹುದಾದ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ
ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀಗ್ರೋಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆ ನೀಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಚೀ
ಮತ್ತು ಎಸ್ಕಿಮೋ ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ
ಅಪೂರ್ಣಾರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗದಿಂ
ಅಗಿಯುವಿಕೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಿವೆ
ಈ ಮೂಳೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತೆಳುವಾ
ರುವ ಚಪ್ಪಟೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಕೂದಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆಳ

ಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಬೇಗನೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಥದಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮೂಳೆಯಿದು.

ಒಂದರಿಯಂದೆಲುವು ಹಗುರವಾದ ಹಾಗೂ ಜರಡಿಯಂತೆ ಪಾರ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆ. ಇದು ಮೂಗಿನ ಳಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ಒಳಭಾಗದ ಮುಂಬದಿಯ ಮಧ್ಯವಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಮೇಲ್ಸ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೂಸುವ ನರ ಹೊರಡಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕಣ್ಣ ಗೂಡುಗಳ ಒಳಗೋಡೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆ ಬೆಣೆಯಂದೆಲುವಿನಂತೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಪೊಳ್ಳು ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನ ಮೂಳೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಾಯ್ದು ಮೂಗಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗಿಸುವ ಮಧ್ಯ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅರೆಬರೆಯಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ.

ಮುಖದ ಮೂಳೆಗಳು

ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾದರೂ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗು ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಡೋವಿಯ ಮುಖದ ಭಾಗ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ ಗಳಿಗೆ ಭದ್ರವಾದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಹಾವ-ಭಾವ, ಒನಪು- ವೈಯಾರಗಳ ವಿಸ್ತೃತ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತತೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ, ಆ ಮೂಲಕ ದಿನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಮಾತೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವ ಹುದ್ದೆ ಗಳಲ್ಲಿರುವವರು ಆಡಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಎಷ್ಟೋ ಸಹಸ್ರಾರು ಮಾತು ಗಳ ಉಳಿತಾಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ, ಬಹು ಚಾಕಚಕ್ಯತೆಯಿಂದ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಮುಖದ ಎಲುಬುಗಳು

ಉಗಮ ಸ್ಥಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಅಂತಹ ಜೋಡ
ಣೆಯೇ 'ಮುಖ ಮನದ ಮುಕುರ' ಎಂಬ ಜಾಣ್ನುಡಿಯ ಜನ
ನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು.

ಮುಖ ಭಾಗದ ಎಲುಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಮೂಳೆ
ಗಳಿವೆ: ಮೂಗಿನ ಮೂಳೆಗಳು ೨, ರಂಟಿಕ ಮೂಳೆ ೧, ಮೂಗಿನ
ಕೆಳ ಬುಗುರೆಲುವುಗಳು ೨, ಕಣ್ಣೀರೆಲುವುಗಳು ೨, ಕೆನ್ನೆಲುವುಗಳು
ಅಂಗುಳಿಕೆಲುವುಗಳು ೩, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಮೂಳೆಗಳು ೨, ಕೆಳದವಡೆ
ಮೂಳೆ ೧.

ಮೂಗಿನ ಮಾಳಿಯಂತಿರುವ ಮೂಗಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಕಣ್ಣು
ಗೂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹಣೆಲುವಿನ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ.
ಮುಖದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಈ ಮೂಳೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ
ಮೆಲ್ಲೆಲುವಿನ ತುಂಡುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿದೆ.

ರಂಟಿಕಮೂಳೆ ನೇಗಿಲಿನ ಕುಳದ (ಗುಳ) ಆಕಾರವನ್ನು
ಹೊಂದಿರುವುದು. ಬಲು ತೆಳುವಾಗಿರುವ ಈ ಮೂಳೆ ಮೂಗಿನ
ಟೊಳ್ಳನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗಿಸುವ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ
ಕೊಂಡಿದೆ. ಇತರ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳೂ ಸೇರಿರುವ ಮೂಗಿನ ನಡು
ಗೋಡೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಬಲಗಡೆಗೆ ಓಲಿರುತ್ತದೆ.
ಮೂಗಿನ ಕೆಳ ಬುಗುರೆಲುವುಗಳು ಕಾಗದದ ಸಣ್ಣ ಸುರುಳಿಯಂ
ತಹ ಮೂಗಿನ ಹಾದಿಯ ಒಳ ಪಕ್ಕದ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ
ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು.

ಕಣ್ಣೀರೆಲುವುಗಳು ಕಣ್ಣುಗೂಡುಗಳ ಒಳ ಗೋಡೆಯ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಆಕಾರ, ತೆಳುಪು ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೈ ಬೆರಳಿನ ಉಗುರಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣೀರಿನ ಚೀಲ ಈ ಮೂಳೆಯ ಗುಳಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಒತ್ತಿದರೆ ತರಗೆಲೆಯಂತೆ ಮುರಿದು ತುಂಡುತುಂಡಾಗುವ ಈ ಮೂಳೆ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು.

ಮುಖದ ಉಬ್ಬುಗಳಿಗೆ ಕೆನ್ನೆಲುವುಗಳು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಕಣ್ಣುಗೂಡುಗಳ ಹೊರಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವೂ ಸೇರಿವೆ. ಈ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರುವ ಕೊಕ್ಕೆಯ ಭಾಗದ ಬಗ್ಗೆ ಕಣತಲೆಯೆಲುವಿನೊಡನೆ (ಪುಟ 37) ವಿವರಿಸಿದೆ. ಕಣತಲೆ ಮತ್ತು ಕೆನ್ನೆಮೂಳೆಗಳ ಚಾಚುಗಳಿಂದ ಆದ ಕೆನ್ನೆಕಮಾನು ಕಣ್ಣುಗೂಡಿನ ಹೊರ ಕೆಳ ಅಂಚಿನಿಂದ ಹೊರಗಿವಿನಾಳದವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿದೆ.

ಅಂಗುಳಿಕೆಲುವುಗಳು L ಆಕಾರದಲ್ಲಿವೆ. ಮೂಗಿನ ಪೊಳ್ಳಿನ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ, ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಇವೆ. ಬಾಯಿಯ ಒಳ ಭಾಗದ ಹಿಂಬದಿಯ ಮೇಲ್ಚಾವಣಿಯನ್ನು, ಮೂಗಿನ ಹಾದಿಯ ಹೊರಗೋಡೆಗಳನ್ನು, ಕಣ್ಣುಗೂಡುಗಳ ತಳ ಭಾಗವನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಮೂಳೆಯಿದು.

ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳೆರಡೂ ಸೇರಿ ಒಂದು ಮೇಲ್ದವಡೆಯಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಕಡೆಯಲ್ಲೂ, ಕಣ್ಣುಗೂಡಿನ ತಳ, ಮೂಗಿನ ದಾರಿಗಳ ತಳ ಮತ್ತು ಮೂಗಿನ ಪೊಳ್ಳುಗಳ ಪಕ್ಕದ ಗೋಡೆಗಳು, ಬಾಯಿಯ ಮೇಲ್ಚಾವಣಿಯಂತಿರುವ ಅಂಗುಳದ

ಮುಂಬದಿ ಆಗಿರುವ ಮೂಳೆಗಳಿವು. ಈ ಮೂಳೆಗಳ ಪ್ರಧಾ
ಭಾಗ ಡೋವಿಯು ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳವಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾ
ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಪೊಳ್ಳುಗಳನ್ನು (ಹೈಮೋರನ ಎಲುಗು
ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಯು ಮುಂಬದಿಯು ಕೆಳ ಅಂಚಿನ
ಮೇಲ್ದವಡೆಯು ಹದಿನಾರು ಹಲ್ಲುಗಳ ಬೇರುಗಳು ಹೂತಿಟ್ಟಿ
ಅಂಗುಳಿನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾದ ಮೇಲ್ದವಡೆ
ಎರಡು ಮೂಳೆಗಳು ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾ
ದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸೀಳಂಗುಳು ಆಗುತ್ತದ
ಅಂತಹವರು ಮಾತನಾಡುವುದು ತುಸು ತ್ರಾಸಿನ ಕೆಲಸ. ಕೆಲ
ವೇಳೆ ಮೇಲ್ದುಟಿಯೂ ಸೀಳಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹರುಕುತು
ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮುಖದ ಭಾವ ಸೂಚನೆಯ ಸ್ನಾಯ
ಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಈ ಮೂಳೆಗೆ ತಗಲಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಕೆಳ ದವಡೆಯ ಮೂಳೆ ಮುಖದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು
ದೊಡ್ಡದಾದ ಮೂಳೆ. ಇದು V ಆಕಾರಕ್ಕಿದೆ. ಇದರ ಬಾಹ
ಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಾಚಿವೆ. ಮೂಳೆಯ ಕಾಯ ಭಾಗವೇ ದವಡೆ
ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರುವ ಭಾಗದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿರುಗಲ
ಅನುಕೂಲವಾದ ಒಂದು ಅರೆಗೋಲವಿದೆ. ಇದು ಕಣತ
ಮೂಳೆಯ ತಳಭಾಗದ ಗುಳಿಯೊಡನೆ ಕೀಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವ
ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರು
ಕೀಲಿದು. ಮೂಳೆಯ ಬಾಯಿ ಭಾಗದ ಮೇಲಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹದಿನಾರ
ಹಲ್ಲುಗಳು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹಲ್ಲು ಹುಟ್ಟುವುದಕ್ಕಿಂ
ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಮುದುಕರಲ್ಲಿ ಅವು ಉದುರಿದ ನಂತರ ಕೆಳದವ
ಗಾತ್ರವನ್ನುಳಿದು. ಒಂದೇ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದ

ದರ ಕಾಯದ ಹಿಂತುದಿಯು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಕೊರೆಗಂಡಿ ಮೂಳೆಯೊಳಗೇ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸಾಗಾಲುವೆಯಂತೆ ಮುಂದು ರಿದು ಹಲ್ಲುಗಳ ನರ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಗಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಈ ಮೂಳೆಗೆ ತಗುಲಂಟಿವೆ.

ಲಮಾಟ ಮೂಳೆ ಕೆಳದವಡೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಳಗೆ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ತೊಲ್ಲು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ನಡುವೆ ಹುದುಗಿದೆ. U ಆಕಾರದ ಈ ಮೂಳೆಯನ್ನು ಗದ್ದದ ಕೆಳಗೆ ಕೈ ಆಡಿಸಿ ಅರಿಯಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಚೌಕಾಕಾರಕ್ಕಿರುವ ಇದರ ಕಾಯದ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಂತೆ ಎರಡು ಕಡೆಗೂ ಎರಡೆರಡು ಕಡೆಗೂ ಎರಡೆರಡು ಕೊಂಬುಗಳಿವೆ. ಈ ಮೂಳೆ ನಾಲಗೆಯ ಮತ್ತು ನುಂಗುವಿಕೆಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಲು ಅವಕಾಶ ವಿತ್ತಿದೆ. ಏನಾದರೂ ನುಂಗುವಾಗ ಪ್ರತಿ ಸಲವೂ ಈ ಮೂಳೆ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಕೆಳಕ್ಕೂ ಏರಿಳಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಳೆ ಮುರಿದಿದ್ದರೆ ಆತ ನೇಣು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಸತ್ತಿದ್ದಾನೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಮುಖದ ಮೂಳೆಗಳು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರದಿದ್ದರೂ ಮೂಗು, ಕಣ್ಣಿನ ಗೂಡು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿವೆ. ಇವೂ ಡೋಪಿಯ ಇತರ ಎಲುಬುಗಳಂತೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರಗಳು 7 ಮತ್ತು 8) ಹೊಲಿಗೆ (ದಳಿಗೆ) ಕೀಲುಗಳಿವೆ. ಹಣೆಲುವು, ಕೆನ್ನೆಲುವುಗಳು, ಮೂಗಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ

ಮುಂತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳಿಂದ ಮೂಗು ಆಗಿ
ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳು ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ನಾವು ತು
ಮೂಗನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಹೊರಳಿ
ಬಹುದು. ಹಣೆಲುಬು, ಕಣ್ಣೀರೆಲುಬು, ಬೆಣೆಯುಂದೆಲುಬು
ಕೆನ್ನೆಮೂಳೆ, ಒಂದರಿಯುಂದೆಲುವು, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಮೂಳೆ ಇ
ಗಳಿಂದ ಕಣ್ಣುಗೂಡು ಆಗಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಗಳ ಬಹು ಜಾಗರೂ
ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದಾದ ಕಣ್ಣುಗೂಡುಗಳು ಶಂಖಾಕಾರಕ್ಕಿ
ಕಣ್ಣಿನಂತಹ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗಕ್ಕೆ ಪ್ರಕೃತಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ರಕ್ಷ
ನಿಜಕ್ಕೂ ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿ. ಮೂಗಿನ ಅಜು ಬಾಜುಗಳಲ್ಲಿರು
ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಹಣೆಲುವು, ಬೆಣೆಯುಂದೆಲೆವು, ಒಂದರಿಯುಂ
ಲುವು, ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಮೂಳೆ ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ ಗಾಳಿತುಂಬಿ
ಪೊಳ್ಳುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದೆ. ತಲೆಯ ಮೂ
ಗಳು ಹಗುರವಾಗಿ, ತೆಳುವಾಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಗಾಳಿ ಪೊಳ್ಳುಗಳು ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹಗು
ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶಬ್ದದ ಅನುರಣನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು
ಉಸಿರಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ
ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ತಲಾ
ಹದಿನಾರು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನಂತಹ ಮೆತ್ತನೆಯ
ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಡಲೆ ಕಾಳಿನಂತಹ ಗಟ್ಟಿ ಕಾಳನ್ನು
ಅಗಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿ ಅಳ
ವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಬಾಯಿ ಅಂಗುಳೆಲುವು, ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳ
ದವಡೆ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಬಹೂಪಯೋಗಿ
ಕೋಣೆಯಂತಿದೆ.

ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದರೂ ಎರಡು ಟ್ಟಿಗಳಂತಿರುವ ಮೇಲಣೆಗೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಮಧ್ಯೆ ಸ್ಪಂಜಿ ಂತಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಲೆಗೆ ಬಲ ಾದ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದಾಗ, ಆ ಮೂಳೆಯ ಒಳ ಮೇಲಣೆಗೆ ುರಿದಿದ್ದರೂ ಹೊರಗಡೆ ಮುರಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ರಡೂ ಮೇಲಣೆಗೆಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಾರಣ. ಈ ಮೂಳೆಗಳ ಹೊರ ಮೇಲಣೆಗೆ ಒಳಗಿನದಕ್ಕಿಂತ ಿತುವಾದುದು. ಹೊಡೆತ ಬಿದ್ದಾಗ ಈ ಭಾಗ ಹಾಗೆಯೇ ಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಒರಟೂ, ಗಡುಸೂ ಆಗಿರುವ ಒಳಮೇಲಣೆಗೆ ಹೊರಗಿನದರಂತೆ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗು ವುದಿಲ್ಲ, ಮುರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸಿ ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಆದ್ದರಿಂದ ತಲೆ ಬುರುಡೆಗೆ ಹೊಡೆತ ಬೀಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

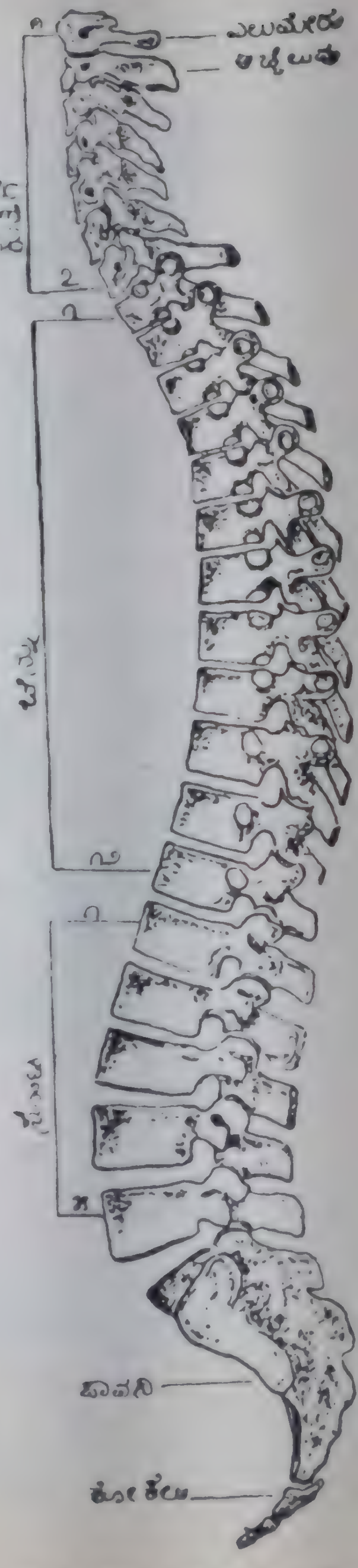
ಬೆನ್ನಂಬ (ನಟ್ಟೆಲುವು)

ಎಲ್ಲ ಕಶೇರುಕಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಅಚ್ಚು ಬೆನ್ನಂಬದಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆಯ ಮಹಾ ಕೂರಗಂಡಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ದಲ್ಲಿರುವ ಎಲುಮೇರುವಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಕೋಕೆಲುವಿನ ಕೆಳತುದಿಯವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಬೆನ್ನಂಬ ಒಂದೇ ಸಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಂತಿರುವ ಏಕ ಮೂಳೆಯಂತಿಲ್ಲ, ೨೬ ತುಂಡು ವಕ್ರಮೂಳೆ ಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 9). ಒಂದೊಂದು ತುಂಡಿಗೂ ಬೆಸ್ಮೂಳೆ (ಚಿತ್ರ 10) ಎಂದಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಆದ್ಯಂತವಾಗಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿಲ್ಲ.

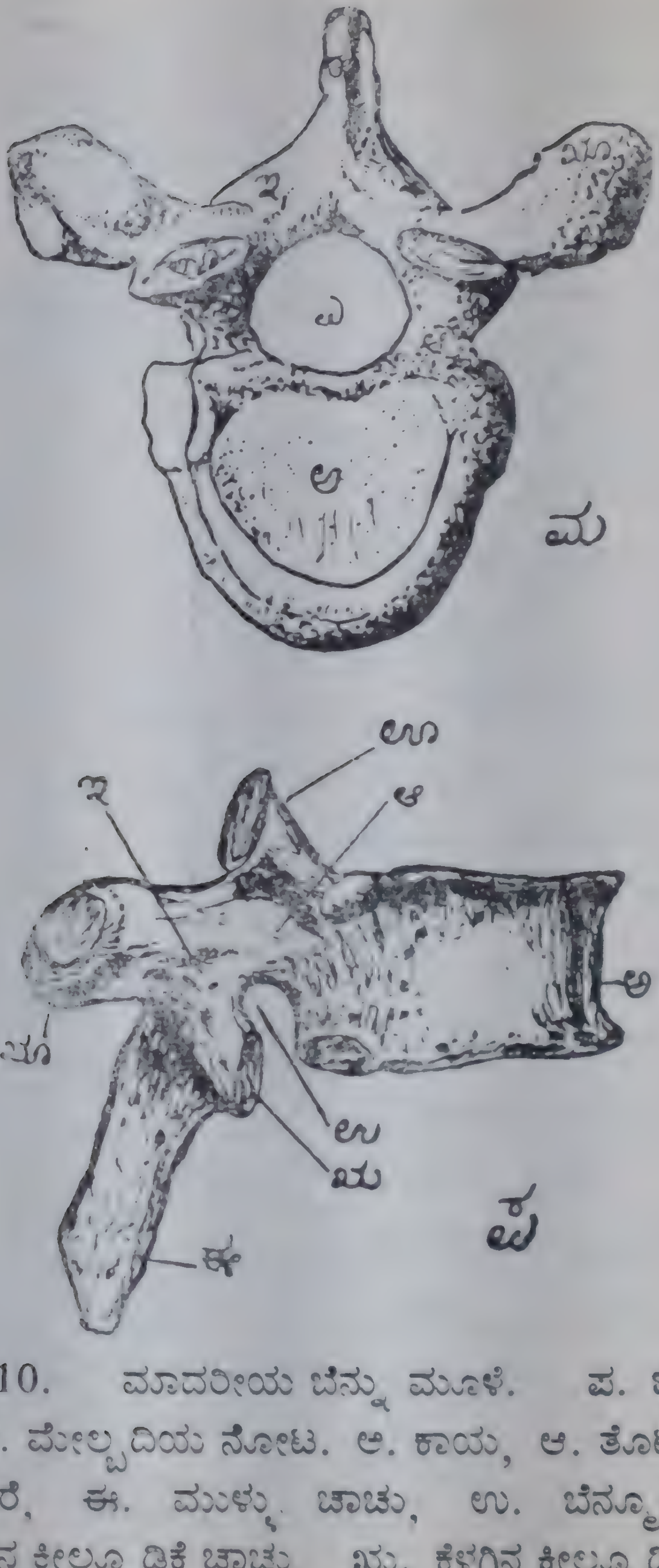
ಎಲ್ಲವಕ್ಕೂ ಹೊಂದುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳಿ ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳು ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ೭, ಬೆನ್ನಿನಲ್ಲಿ ೧೨, ಸೊಂಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಿಳ್ಗುಳಿಯಲ್ಲಿ ೨ ಇವೆ. ಕೊನೆಯ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಮೇಲಿ ದಕ್ಕೆ ಪಾವನಿ ಎಂದೂ, ಕೆಳಗಿನದಕ್ಕೆ ಕೋಕೆಲು ಎಂದೂ ಹೆಸರು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿವ ಹಿಸುತ್ತವೆ- ೧. ಶರೀರದ ಪ್ರಧಾನ ಅಚ್ಚು (ಅಕ್ಷ) ನಿರ್ಮಾಣ ೨. ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಅಥವ ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯ ರಕ್ಷಣೆ.

ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆಗಳು ವಕ್ರಮೂಳೆಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವ ಎದೆಯ ಭಾಗದ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯೊಂದನ್ನು ಮಾದರಿಯನ್ನಾ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರ ತಿಳಿಯುವುದರ ಮೂಲ ಬೆನ್ಗಂಬದ ಎಲ್ಲ ಮೂಳೆಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲ ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವಾ ಕಾಯ ಒಂದು ಕಂಬದ ತುಂಡಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೃದಯಾಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಹಿಂಬದಿ ಇಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗುಗಳು ಮತ್ತು ಚಾಚ ಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಅಡ್ಡವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಮೇಲಕ್ಕೂ ಕೆಳಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವಕ್ಕೆ ತಗುಲಂಟಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬೆನ್ಮೂಳೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಹಿಂಬದಿಯಿಂ ಬಂಧಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳ ಬಂಧನ ಎಳೆತದಿಂದ ಆದವು. ಈ ಚಾಚುಗಳ ಉದ್ದ, ಗಾತ್ರ ಮುಂತಾದವು, ಹೊರುವ ಭಾರ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಇತ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಯಾಯ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ

ಚಿತ್ರ 10 ನ್ನು ನೋಡಿ.
ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯ ಕಾಯ
ಅಗಲದಲ್ಲಿ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ
ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದರ
ಂಭಾಗದ ಎರಡು ಬದಿ
ಗಳಿಂದಲೂ ಚಕ್ಕೆಯಾಕಾರದ
ಎರಡು ಚಾಚುಗಳಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ
ತೊಟ್ಟುಗಾಲುಗಳು ಎಂದು
ಹೆಸರು. ತೊಟ್ಟುಗಾಲುಗಳ
ಹಿಂಬದಿಗೆ ಚಾಚಿದಂತೆ,
ಬೆನ್ಮೂಳೆ ಕೊರೆಗಂಡಿಯನ್ನು
ಆವರಿಸಿರುವ ತಟ್ಟೆಯಾ
ಕಾರದ ತೆಳುವಾದ ಎರಡು
ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ರೇಕು
ಪರೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ರೇಕು
ಪರೆಗಳೆರಡೂ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ
ಕೂಡುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ
ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ
ಕೊಂಡಿರುವ ಭಾಗವೊಂದಿದೆ.
ಅದಕ್ಕೆ ಮುಳ್ಳು ಚಾಚು
ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಚಾಚು
ಗಳ ಸಾಲನ್ನು ನಾವು
ಬೆನ್ನಿನ ಕುಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೈ ಆಡಿಸಿ
(ತಡವಿ) ಅರಿಯಬಹುದು.
ತೊಟ್ಟುಗಾಲಿನ ಮೇಲು



ಚಿತ್ರ 9. ಬೆನ್ಗಂಬದ ಎಡಪಕ್ಕದ ನೋಟ



ಚಿತ್ರ 10. ಮಾದರೀಯ ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆ. ಪ. ಬಲ ಪಕ್ಕ ನೋಟ, ಮ. ಮೇಲ್ಬದಿಯ ನೋಟ. ಅ. ಕಾಯ, ಆ. ತೊಟ್ಟುಗಾಲು ಇ. ರೇಕುಪರೆ, ಈ. ಮುಳ್ಳು ಚಾಚು, ಉ. ಬೆನ್ಮೂಳೆ ಕಚ್ಚು ಊ. ಮೇಲಿನ ಕೀಲ್ಗೂಡಿಕೆ ಚಾಚು, ಋ. ಕೆಳಗಿನ ಕೀಲ್ಗೂಡಿಕೆ ಚಾಚು ೠ. ಅಡ್ಡ ಚಾಚು, ಎ. ಬೆನ್ಮೂಳೆ ಕೊರೆಗಂಡಿ

ಮತ್ತು ಕೆಳಬದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಕಚ್ಚುಗಳು ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಬೆನ್ನೆಲುಬುಗಳ ಅಂತಹವೇ ಕಚ್ಚುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಒಂದೊಂದು ಕೊರೆಗಂಡಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳು ಹೊರಬೀಳಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಆ ಕಂಡಿಗಳೇ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಮಧ್ಯದ ಕೊರೆಗಂಡಿಗಳು.

ತೊಟ್ಟುಗಾಲು ಮತ್ತು ರೇಕು ಪರೆಗಳು ಕೂಡುವಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಬೆನ್ನೆಲುಬುಗಳೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗಲು ಕೀಲು ಮೊಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡೆರಡು ಚಾಚುಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಕೀಲೊಡ್ಡಿಕೆ ಚಾಚು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೀಲೊಡ್ಡಿಕೆ ಚಾಚು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾಯದ ಒಂಬದಿಯ ಕೀಲು ಮೊಗದೊಡನೆ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡ ಚಾಚಿನೊಡನೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬಿನ ತಲೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿರುಗುವ ಗುಬಟುಗಳು ಕೀಲುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಉಂಗುರದ ನಿಟ್ಟಿನಂತಿರುವ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಕೊರೆಗಂಡಿಗಳು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಾಪಿಡುವ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಸಾಗಾಲುವೆಯನ್ನು ಮಾಡಿವೆ.

ಒಂದು ಬೆನ್ನೆಲುಬನ್ನು ಮತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಬೆನ್ನೆಲುಬು ನಡುವಿನ ಬಿಲ್ಲೆ (ಬಟ್ಟು) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಸರಾಸರಿ ಎತ್ತರವಿರುವ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನಂಬ ಸುಮಾರು ೨೮ ಅಂಗುಲಗಳಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಏಳು ಅಂಗುಲಗಳು ಈ ಬಟ್ಟುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ಬೆನ್ನೆಂಬ
ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಣೆ ಜಾಸ್ತಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಬಟ್ಟುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಸ್ತಿ ದಪ್ಪವಾಗಿ
ಬೆನ್ಮೂಳೆ ತಾನಷ್ಟೇ ವಕ್ರವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಈ ಬಟ್ಟುಗಳೊ
ಗೂಡಿ ಬೆನ್ನೆಂಬಕ್ಕೂ ಸರಳ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು (ಡೊಂಕ
ಕೊಟ್ಟಿದೆ (ಚಿತ್ರ 9). ಎದೆ ಮತ್ತು ಕಿಳ್ಗುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂ
ಬರುವ ಡೊಂಕುಗಳು ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಂದವು. ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು
ಸೊಂಟದ ಭಾಗದ ಡೊಂಕುಗಳು ಮಗು ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ನ
ಯುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ನಿಂತು ನಡೆಯುವಂತಾದಾಗ ಕಾಣ
ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ನಾಯುಗ
ಎಳೆತವೇ ಕಾರಣ. ಕಾಯುಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿ ಅನುಕೂಲ
ತಕ್ಕಂತೆ ಬಾಗುವುವಲ್ಲದೆ ಬಟ್ಟುಗಳು ತನ್ಮೂಲಕ, ನಾವು ಓ
ದಾಗ, ನೆಗೆದಾಗ, ಎತ್ತರದಿಂದ ಬಿದ್ದಾಗ ಬೆನ್ನೆಂಬಕ್ಕೆ ಆ
ಬಹುದಾದ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಸ್ಪದ ಕೊಡದಂತೆ ಒಂಗು
ಒಂದು ರೀತಿಯ ಕುಲುಕುತಡೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತ
ಡೊಂಕುಗಳು ಶರೀರದ ಭಾರವನ್ನು ಪಾವನಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇರ
ಶ್ರಮಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ
ಇಷ್ಟೊಂದು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಬಟ್ಟಿನ ರಚನೆ ಸರ
ಬಟ್ಟಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅರೆದ್ರವವಾದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿ
ಊತಕವಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸಿನ ಪಪ್ಪು ಎಂದು ಹೆಸರ
ಹಟಾತ್ತನೆ ಬಿದ್ದ ಒತ್ತಡದ ದೆಸೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲ
ವಾಗದಂತೆ ಕಾಯ್ದಿಡುವಂತಹ ತಂತು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬಿನ ಉಂಗು
ವಿದೆ. ಈ ಉಂಗುರದ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿದಾಗ ಅಥವಾ ಅತಿ ಭಾರ
ದೆಸೆಯಿಂದ ತಂತುಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ಸೀಳಿ ಮಧ್ಯದ ಪಪ್ಪು ಹೊರ

ೊರಟುಕೊಂಡಾಗ ಬೆನ್ನುನೋವು ಇಲ್ಲವೇ ಸೊಂಟನೋವು ಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೇ 'ಬಟ್ಟೆ ಬೀಳುವುದು' ಎಂದು ಕರೆಯು ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಬಟ್ಟು ಕೀಲುಗೂಡಲಿರುವ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಳಗಿನ ಬೆನ್ನೂಮೆಳೆಗಳ ಕೀಲುಮೊಗಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನೆಂಬದ ಮೂಳೆಗಳ ಕಾಯದ ಮುಂಬದಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಬದಿ ುನ್ನು ಏಕವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿರುವ ಬಲವಾದ, ನೀಳ ಪಟ್ಟಿ ುಂತಿರುವ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಇವು ಕಾಯ ನ್ನು ಬಿಗಿದಿಟ್ಟಂತೆ ಬೆನ್ನೂಮೆಳೆ ನಡುವಣ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನೂ ಂಧಿಸಿವೆ.

ನಾವು ನಿಂತಿರುವಾಗ ತಲೆ, ಎದೆ, ಕೈಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾರವನ್ನು ಬೆನ್ನೆಂಬ ಪಾವನಿಯ ಮೂಲಕ ರೊಂಡೆಲುವುಗಳಿಗೆ ರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾರವನ್ನು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಬೆನ್ನೂಮೆಳೆಯ ಾಯಭಾಗಗಳು ಹೊರುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಭಾರ ತೊಡೆಲುಬು ಮತ್ತು ಕಣಕಾಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಾದವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊರಬೇಕಾದ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಬೆನ್ನೂಮೆಳೆಯ ಕಾಯದ ಗಾತ್ರವೂ ಸೊಂಟ ದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 9). ಕುಳಿ ತಿರುವಾಗ ಅದೇ ಭಾರ ರೊಂಡೆಲುವಿನ ತಳಭಾಗದ ಮೂಳೆ ಯಾದ ಕುಂಡೆಲುವಿನ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳು ತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಾಲುಗಳು ರುಂಡ, ಮುಂಡ ಮತ್ತು ಕೈಗಳ ಭಾರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಕೆಲವು ಆಟ ಆಡುವುದು, ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು ಸೇರಿನ

ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲು ಬಡಿಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆಲಸಗ
ಸಾಧ್ಯ.

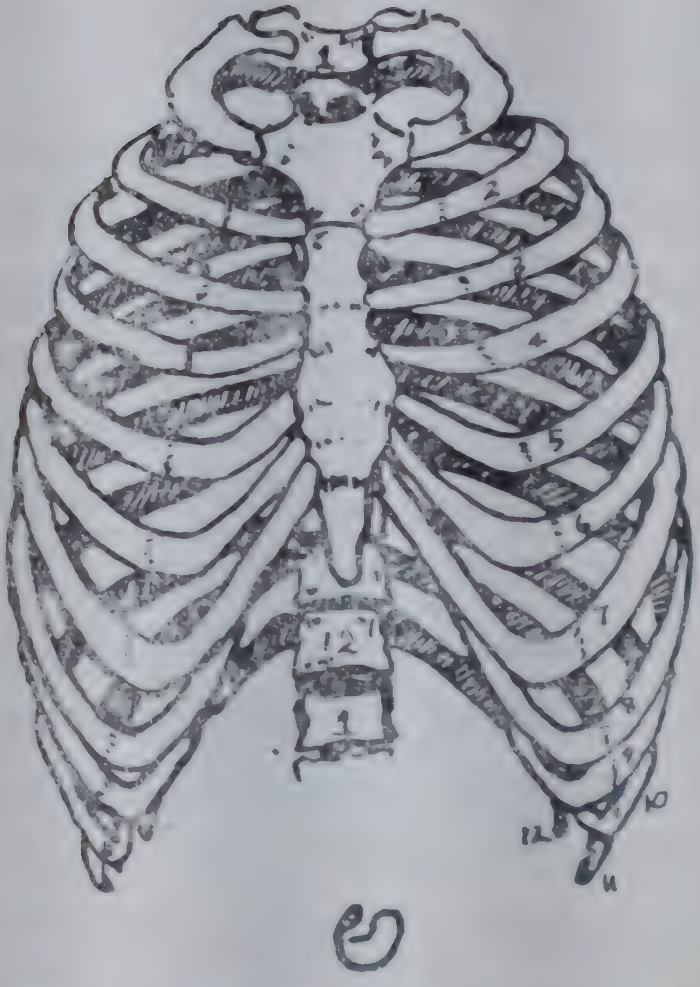
ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದ ಬೆನ್ನಂಬದಲ್ಲಿ ಏಳು ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳಿ
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನವೆರಡು ಉಳಿದವಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಇ
ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿವರಣೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿವೆಯಾದರೂ ಆ ವಿಭಿನ್
ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ. ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೊದ
ಮೂಳೆಗೆ ಎಲುಮೇರು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಏಕೆಂದರೆ ಇ
ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆಯೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡಿ,
ಕೀಲಿನ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ಅಚ್ಚೆಲುವಿನೊಡ
ಕೀಲುಗೂಡುವ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯಂತೆ ಗೋಳಾಕಾರಕ್ಕಿರು
ತಲೆಬುರುಡೆಯನ್ನು ಸುತ್ತ ತಿರುಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಗೋ
ಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗೋಳದ ಈ ಸುತ್ತುವಿಕೆ
ಎಲುಮೇರುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯಭಾಗವಿರದೆ, ಆ ಭಾಗ ಒಂದು ಕೀಲ
ಮೊಗವಾಗಿರುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಎಲುಮೇರುವಿ
ಕಾಯ ಅಚ್ಚೆಲುವಿನ ಕಾಯದಿಂದ ಗೂಟದಂತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆದ್ದಿರು
ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಈ ಗೂಟದಂತಹ ಚಾಚು ಎಲುಮೇರು
ನೊಡನೆ ಮಾಡಿರುವ ಕೀಲಿಗೆ ಎಲುಮೇರಚ್ಚು ಕೀಲು ಎಂದ
ಹೆಸರು. ಎಲುಮೇರುಹೆಡತಲೆ ಕೀಲು ಗೋಣು ಹಾಕಲು ಸಹ
ಯಕವಾಗಿದೆ. ಬೆನ್ಮೂಳೆಯೊಂದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲ
(ಪ್ರಟ 42, 48) ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿನವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಶೇ
ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಳೆಯ
ಅಡ್ಡ ಚಾಚಿನಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಕೊರೆಗಂಡಿಯಿದೆ. ಇವುಗ
ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಜೀವಾಳ ಭಾಗವಾದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಪುಷ್ಟಿ ಒದ

ುವ ಧಮನಿ (ಬೆನ್ನೂಳೆ ಧಮನಿ) ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸು
ುದೆ. ಈ ಧಮನಿ ಕೊನೆಗೆ ಮಹಾಕೊರೆಗಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಯ್ದು
ುದುಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನೂಳೆಯಲ್ಲಿ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ
ಾಗಿರುವ, ಹಿಂದುಗಡೆ ಚಾಚಿರುವ ಮುಳ್ಳು ಚಾಚಿನ ತುದಿ
ಿಬ್ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನೂಳೆ ಕೊರೆಗಂಡಿ ಉಳಿದವಕ್ಕಿಂತ
ಿಶಾಲವಾಗಿದೆ.

ಎದೆಗೂಡು

ಎದೆಗೂಡು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ
ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ಭಾಗ. ಈ ಭಾಗ ಮಿದುಳಿ
ನಷ್ಟೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮವೂ ಅತಿಪ್ರಧಾನವೂ ಆದ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸ
ಕೋಶಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತಿದೆ. ಇದು ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ
ಬೆನ್ನು ಭಾಗದ ೧೨ ಮೂಳೆಗಳಿಂದಲೂ, ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ
ತಲಾ ೧೨ ರಂತೆ ೨೪ ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮುಂಬದಿ
ಯಲ್ಲಿ ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಪಕ್ಕೆಲು
ಮೆಲ್ಲೆಲುಗಳಿಂದಲೂ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮಾದರಿಯ ಬೆನ್ನೂ
ಳೆಯು (ಚಿತ್ರ10) ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನು ಭಾಗದಿಂದಲೇ ಒಂದನ್ನು
ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲದೆ
ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳು ಇಂತಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಲೆ, ಕುತ್ತಿಗೆ
ಮತ್ತು ಕಾವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳ ತಲೆ ಅಂಕಿಕವಾಗಿ
ಸಮಂಜಸವಾದ ಎರಡು ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳ ಕಾಯದ ಹಿಂತುದಿಯಲ್ಲಿ
ರುವ ಕೀಲು ಮೊಗಗಳೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡುತ್ತದೆ. ಅಡ್ಡ ಚಾಚಿನ
ಹೊರತುದಿಯ ಒಳಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೀಲುಮೊಗವಿದೆ. ಆದ

ರೊಡನೆ ಪಕ್ಕೆಲುವಿನ ಗುಬುಟು ಸುತ್ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವಿ
ಗುಬಟು ಮತ್ತು ತಲೆಯ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ಭಾಗವೇ ಅದ
ಕುತ್ತಿಗೆ. ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಹಿಂದೆ ಕಾಣುವ ಮುಳ್ಳುಚಾಚ
ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಕೆಳಕ್ಕೂ ನೇತು ಬಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದ
ದಬ್ಬೆಯಾಕಾರದ, ಬಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಮೊದಲ ಏಳ
ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳ ಮುಂತುದಿಗಳು ಅವಕ್ಕೂ ಎದೆಚಕ್ಕೆಗೂ ಮಧ





ಚಿತ್ರ 11. ಅ. ಎದೆಗೂಡು, ಆ. ಎದೆಚಕ್ಕೆ, ಕ, ಕೈಹಿಡಿ
ಕಾ, ಕಾಯ, ಕಿ. ಕೂರಸಂದ. 1-12. ಪಕ್ಕೆಲುಗಳು ಮತ್ತು ಬೆನ
ಮೂಳೆಗಳು.

ಇರುವ ಪಕ್ಕೆಲು-ಮೆಲ್ಲುಲುಗಳೊಡನೆ ಕೀಲಾಗಿವೆ. ಕೆಳಗಿನ, ಗುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ, ಎರಡು ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳನ್ನುಳಿದು ಇತರ ಮೂರು ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳೂ ಅವುಗಳದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎದೆ ಚಕ್ಕೆಯೊಡನೆ ಪಕ್ಕೆಲುಮೆಲ್ಲೆಲುಬುಗಳ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತಿ ಕುಗುತ್ತವೆ. ಎದೆಚಕ್ಕೆಯೊಡನೆ ಯಾವರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಕೀಲು ಗೂಡದ ಕೆಳಗಿನ ಎರಡು ಪಕ್ಕೆಲುಗಳಿಗೆ ತೇಲು ಪಕ್ಕೆಲುಗಳೆಂದೂ ಮತ್ತು ಎದೆ ಚಕ್ಕೆಯೊಡನೆ ಅಪರೋಕ್ಷ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ೮,೯ ಮತ್ತು ೧೦ನೇ ಪಕ್ಕೆಲುವು ಮತ್ತು ಎರಡು ತೇಲುಪಕ್ಕೆಲುವು ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹುಸಿ-ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯು ತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಥವಾ ಸೊಂಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಎದೆಯ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮೂಳೆ (ಚಿತ್ರ 11). ಇದರ ಮೇಲ್ತುದಿ ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ಎರ ಡೆರಡು ಗುಳಿಗಳಿವೆ. ಆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೈಪಿಡಿಗ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮೇಲಿನ ಗುಳಿಗಳೊಡನೆ ಕೊರಳೆಲುವುಗಳ ಒಳತುದಿಗಳೂ, ಕೆಳ ಗಿನ ಗುಳಿಗಳೊಡನೆ ಎಲ್ಲವಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದೂ ದಪ್ಪವಾದುದೂ ಆದ ಮೊದಲನೆಯ ಪಕ್ಕೆಲುವಿನ ಮೆಲ್ಲೆಲುವಿನ ಒಳತುದಿಯೂ ಕೀಲು ಗೂಡುತ್ತವೆ. ಎದೆಚಕ್ಕೆಯ ಮೆದುವಾದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೂರ ಸಂದ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಎದೆಯ ನಡುಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕೈ ಬೆರಳಿ ನಿಂದ ಒತ್ತಿ ಅರಿಯಬಹುದು. ಕೈಪಿಡಿಗ ಮತ್ತು ಕೂರಸಂದ ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಹಲಗೆಯ ತುಂಡಿನಂತಿರುವ ಭಾಗವೇ ಎದೆ ಚಕ್ಕೆಯ ಕಾಯ. ಇದರ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಆರಾರು ಗುಳಿ

ಗಳಿದ್ದು ಪಕ್ಕೆಲುಮೆಲ್ಲೆಲುಗಳ ಒಳತುದಿಗಳು ಸುತ್ತಿರುಗಲ
ಅವಕಾಶಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಎದೆಗೂಡಿನ ಹಿಂಗೋಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ಅಲ್ಲಿನ ಉಳಿದ ಮೂಳೆಗಳೆಲ್ಲ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದವು. ಒಳರಚನೆಯ ಬಹು ಭಾಗ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಹ ಬಲೆಯಾಕಾರವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ ರಕ್ತಕಣಗ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವನ್ ಅಧ್ಯಾಯ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಎದೆಗೂಡಿನ ಭಾಗಕ ಪೆಟ್ಟು ಬೀಳುವುದು ಸಾಧಾರಣ. ಆಗ ಯಾವ ಮೂಳೆಗ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಡೆತ ಬೀಳದಂತೆ ಎದೆಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಗಟ್ ಮೂಳೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಮೆಲ್ಲೆಲುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿದ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಬಗ್ಗುವಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ಎದೆಗೂಡನ್ನು ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲಿ ಬಹುದು. ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎರಡು ಹಸ್ತಗಳಿಂದ ಅದುಮಿ. ಅದು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡ ವನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಬುಟ್ಟಿ ತನ್ನ ಮಾಮೂಲು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎದೆಗೂಡೂ ಅಂತಹ ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯ ಹಾಗೆ

ವಿರಾಮವಾಗಿ ಕುಳಿತಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲೂ ಮುಂಡದ ಮುಮ್ಮೈ ತಿದಿಯಂತೆ ಏರಿಳಿಯುವ ದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಎದೆಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಸಿದಾಗ ಪಕ್ಕೆಲುವಿನ ಎದೆ ಭಾಗದ ಕಾವುಗಳು ಗುಡ್ಡಿಗಾಗುತ್ತವೆ

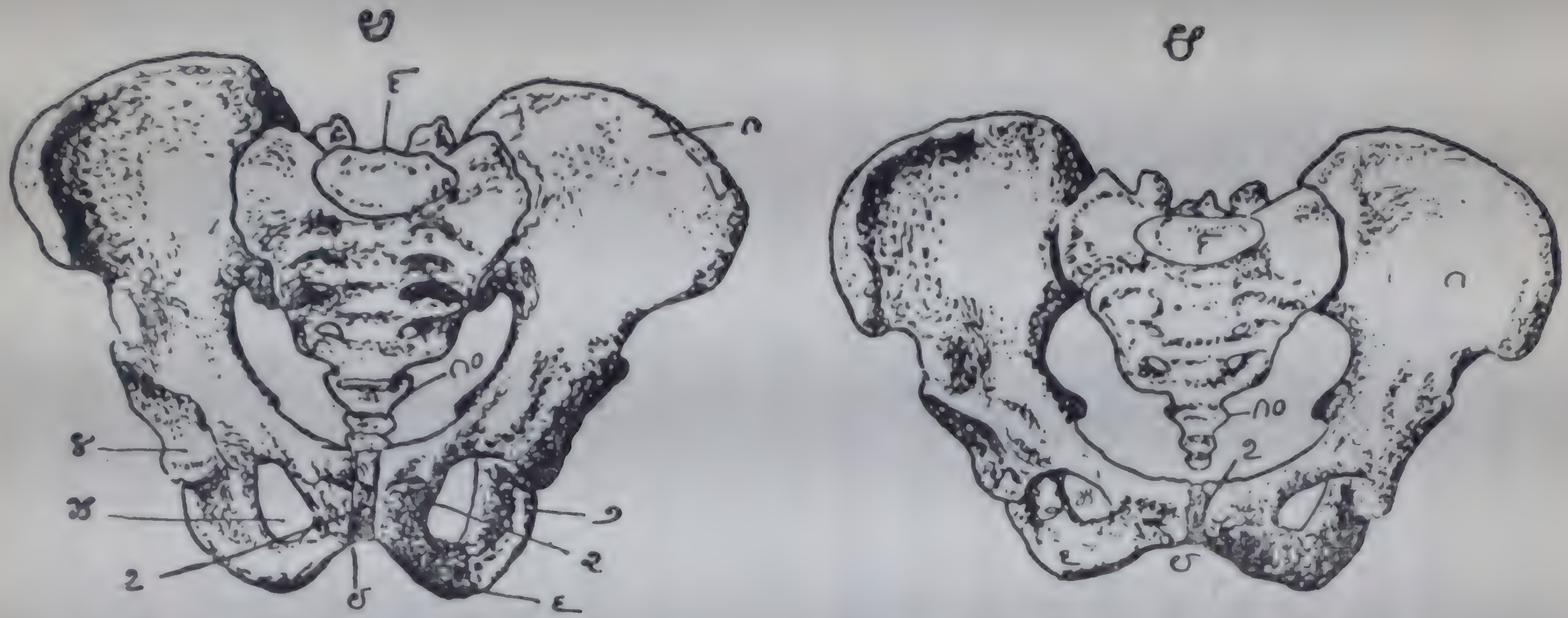
ಂತೆಯೇ ಎತ್ತಿದಾಗ ಹಿಂಗಡಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರು
ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಎದೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ ವಿಶೇಷವಾಗಿ
ಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇಕೆ? ಇದೇ ಪ್ರಕೃತಿ ನೇಮದ ಕೈಚಳಕ.
್ರೀಯರ ಎದೆಗೂಡು ಪುರುಷರ ಎದೆಗೂಡಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು.
ಿದೆಚಕ್ಕೆ ಪುರುಷರದಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣದು, ಪಕ್ಕೆಲುಗಳು ಹೆಚ್ಚು
ುಸೂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು. ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿದನಂತರದ ತಿಂಗ
ಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಹುಭಾಗ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸು
ಾಸಿಸುವ ಗರ್ಭಕೋಶದಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಗ
ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಂತಹ, ಉಸಿ
ರಾಟದ ಚಲನೆಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಂಗಸ
ರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಚಲನೆಗಳು ಎದೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೇ ಸೀಮಿತವಾಗು
ವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಹೀಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಪೂರೈಕೆಯೇ ರಚನಾ
ವಿನ್ಯಾಸದ ಹಾರೈಕೆ.

ಸೊಂಟದ ಮೂಳೆಗಳು ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣ
ಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನು ಭಾಗದಿಂದ, ಕಾರ್ಯಸಾಗ
ಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ದೂರ ನಿಲ್ಲುವ ಇತರ ಗುಣಗಳನ್ನು
ಹೊಂದಿವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇವು ಅತಿ ದೊಡ್ಡವು (ಚಿತ್ರ 9).
ಕಾಯದ ಹಿಂಬದಿಯ ಜಾಚುಗಳು ಬಹುವಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿವೆ
ಮಲ್ಲದೆ ಧಡೂತಿಯಾಗಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಸೊಂಟದ ಮೇಲಿನ
ಶರೀರದ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಬೇಕು. ಕಾಲುಗಳನ್ನು, ರೊಂಡೆ
ಲುವುಗಳ ಮೂಲಕ, ಕಿಬ್ಬೊಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸೊಂಟಕ್ಕೆ ಬಂಧಿಸುವ
ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬೇಕು.
ಸೊಂಟದ ಮೂಳೆಗಳೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗಲು ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿರು

ವಂತೆ ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದ ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಚಾಚಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೊರೆಗಂಡಿಯೂ ಸೊಂಟ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಸೊಂಟದ ಐದನೇ ಬೆನ್ನೆಲುವು ಅದಕ್ಕೂ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬೆನ್ನೆಲುವುಗಳ ಭಾರವನ್ನೂ ಹೊತ್ತು ಅದನ್ನು ಪಾವನಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕು ಅಲ್ಲದೆ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯನ್ನು ನಿಗದಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿಡಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಪ್ರಬಲ ತಂತುಗಟ್ಟುಗ ತಗುಲಂಟಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬೇಕು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾ ಸೊಂಟದ ಐದನೆಯ ಬೆನ್ನೂಳೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳಿಗಿ ಧಡೂತಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಚಿತ್ರ 9ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಕಿಳ್ಗುಳಿ (ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆ)

ಕಿಳ್ಗುಳಿ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಸುತ್ತ ಕುಕ್ಕೆಯಂತಿರುವ ಎಲುಗಟ್ಟಿ ಭಾಗ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ದೊಡ್ಡ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಗಿದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಮೂಳೆಗಳೂ ಬಿಡಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತುಂಡು ಮೂಳೆ ಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯುತ್ತೇವ ಎರಡು ರೊಂಡೆಲುವುಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಪಾವನಿ ಮೂಳ ಒಂದು ಕೋಕೆಲು-ಇವೇ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ನಾಲ ಮೂಳೆಗಳು. ನಾವು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತಿರುವಾಗ, ಎರಡ ಕೈಗಳಿಂದ ಎತ್ತಿ ಕಾಳನ್ನು ಸುರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕುಕ್ಕೆಯ ರೂಪವನ್ನು ಹೋಲುವ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಮುಂಗೋ ಮತ್ತು ಮಗ್ಗುಲು ಗೋಡೆಗಳಂತೆ, ಮುಂಬ



ಚಿತ್ರ 12. ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಮುಂಬದಿ ನೋಟ ಅ. ಗಂಡು ಕಿಳ್ಗುಳಿ, ಆ. ಹೆಣ್ಣು ಕಿಳ್ಗುಳಿ

೧. ಟೊಂಕೆಲುವು, ೨. ಕುಂಡೆಲುವು, ೩. ಗುಂಜೆಲುವು, ೪. ಎಲುಗುಂದಣ, ೫. ಕಂಡಿತಡಿಕ ತೂರುಗಂಡಿ, ೬. ಕುಂಡೆಲುವಿನ ಗುಂಡುಬ್ಬು, ೭. ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕೂಡೇಣು, ೮. ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕಮಾನು, ೯. ಪಾವನಿ, ೧೦. ಕೋಕೆಲು. ೧,೨,೩ ಸೇರಿ ರೊಂಡೆಲುವು ಆಗಿದೆ.

ಯಲ್ಲಿ ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕೂಡೇಣಿನ ಮೂಲಕ ಬಂಧಿಸಿದ
ಎರಡು ರೊಂಡಿಮೂಳೆಗಳಿವೆ; ಹಿಂಗೋಡೆಯಂತೆ ಪ
ಮತ್ತು ಕೋಕೆಲುಗಳಿವೆ. ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಮೆದು ಭಾಗಗ
ಮೂತ್ರಕೋಶ (ಕಂಕೋಶ), ಕಿಳ್ಗುಳಿ ಹೆಗ್ಗರುಳು,
ಗರುಳು, ಮೂತ್ರಕನಾಳಗಳು, ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಮುಷ್ಕಲಿಂಗ,
ನಾಳ, ರೇತುಕಿಗ್ಗೋಶ ಮುಂತಾದವೂ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯ
ಅಂಡಾಶಯ, ಅಂಡನಾಳ (ಫೆಲ್ಲೋಪಿಯಸ್ಸನ ನಾಳ),
ಕೋಶ ಮುಂತಾದವೂ ಇವೆ. ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ವಿಶೇ
ತುಂಬುಗರ್ಭದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರುವುದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಹೆರಿಗೆ
ಪಿಂಡುಗೂಸು ಜನನ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ಹೊ
ಬರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ತತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗ
ಹೊಂದುವುದೂ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಒಂದು ವಿಶೇಷ.

ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಹಿಂಗೋಡೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವಾದ ಪಾ
ಮೂಳೆ ಬೆನ್ನಂಬಕ್ಕೂ ಸೇರಿದೆ (ಚಿತ್ರ 9). ಇದು ತ್ರಿಕೋ
ಕಾರಕ್ಕಿದೆ. ಮೇಲ್ಮುಖನಾಗಿರುವ ಇದರ ಪಾದ ಸೊ
ಕೊನೆಯ ಬೆನ್ಮೂಳೆಯಿಂದ ಬೀಳುವ ಶರೀರದ ಭಾರವನ್ನು
ಹೊತ್ತ ಭಾರವನ್ನೂ ಕೂಡ ರೊಂಡೆಲುವುಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾ
ತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಪಾವನಿ ತನ್ನೆರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ನಾ
ಯಾಕಾರದ ದೊಡ್ಡ ಕೀಲುಮೊಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.
ಟೊಂಕೆಲುವಿನ ಹಿಂತುದಿಯ ಒಳಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂತ
ಕೀಲುಮೊಗಗಳೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಟೊಂಕ
ಎಂದು ಹೆಸರು. ರುಂಡ, ಮುಂಡ, ಕೈಕಾಲುಗಳದ್ದೇ ಅ
ನಾವು ಅನೇಕವೇಳೆ ಶಕ್ತಿಮೀರಿ ಹೊತ್ತ ಭಾರವನ್ನೂ ತ

ಕೊಳ್ಳಲು ಸಜ್ಜಾಗಿರುವ ಪ್ರಬಲ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳ ತಗುಲಂಟಿಕೆ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಅಂತಹವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಎಲುನಡುವಣ ಪಾವನಿಟೊಂಕ ತಂತುಗಟ್ಟು. ಇಡೀ ಶರೀರದ ಅತ್ಯಂತ ಬಲಿಷ್ಟ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಇದು ೭೦೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪೌಂಡುಗಳ ತೂಕವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು. ಪಾವನಿಯ ಹೊರ ಮೈಮೇಲೆ ಇತರ ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಗುಣಗಳೇ ಕಂಡು ಬಂದರೂ ಅಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಪಾವನಿ ನಮಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಒಂದೇ ಮೂಳೆಯಲ್ಲ (ಪುಟ 60). ಇತರ ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳಂತಹ ಐದು ತುಂಡುಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಅಷ್ಟೆ. ನಿಮ್ನವಾಗಿರುವ ಈ ಮೂಳೆಯ ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂಳೆ ಮತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಕೂಡಿರುವುದರ ಗುರುತಾಗಿ ಉಬ್ಬು ಅಥವಾ ಏಣುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಹರಡಿರುವ ನರಗಳು ಪಾವನಿಯ ಹಿಂದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಇರುವ ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ಕೊರೆಗಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಮೂಳೆಯ ನಿಮ್ನವಾಗಿರುವ ಮುಮ್ಮೈಯಿಗೆ ನೆಟ್ಟಗರುಳು ಒರಗಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಕೋಕಿಲುವು ಬೆಂಗಂಬದ ಕೆಳತುದಿಯ ಮೂಳೆ (ಚಿತ್ರ 9). ಇದೂ ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳಂತಹ, ಆದರೆ ಅಷ್ಟೇನೂ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರದ, ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಕತ್ತಡಿಯಾಗಿರುವ ಪಾವನಿಯ ನೆತ್ತಿಗೆ ಸಡಿಲವಾಗಿ ನೇತು ಬಿದ್ದಂತೆ ಕೀಲುಗೂಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾವನಿಯ ಹಿಮ್ಮೈಮೇಲೆ ಬೆರಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಅದರ ಕೆಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗುವ ಮೂಳೆಯ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ತಡವಬಹುದು. ಅದೇ ಕೋಕಿಲು.

ಕೋಕೆಲುವು ಕೋತಿ, ಎತ್ತು, ಹಸು, ಆನೆ, ನಾಯಿ ಮುಂತಾದ ವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬಾಲವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಎಲು ಗಟ್ಟಿನ ಭಾಗ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಾಲದ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳದ್ದರಿಂದ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಬಾಲೆಲುವುಗಳು ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿ ನಾಲ್ಕು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿವೆ.

ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆಗಳು ಪಾವನಿಯೊಡನೆ ಕೂಡಿ ಕಿಳ್ಳುಳಿಯಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 12). ಉಗಮು ಕಾಲದ ಮೂರು ತುಂಡುಗಳಿಂದಾದ ಮೂಳೆಯಿದು. ಅವೇ, ಮೇಲಿನ ಹರವಾದ ಟೊಂಕೆಲುಬು, ಮುಂಬದಿಯ ∩–ಆಕಾರದ ಗುಂಜೆಲುಬು ಮತ್ತು ಹಿಂಬದಿಯ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗುಬುಟನ್ನುಳ್ಳ ಕುಂಡೆಲುಬು. ಎರಡು ಟೊಂಕೆಲುಗಳು ಅವುಗಳ ಹಿಂತುದಿಯ ಮಧ್ಯೆಯಿರುವ ಪಾವನಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿ ಕಿಳ್ಳುಳಿ ನಡುಕಟ್ಟನ್ನು ಮಾಡಿವೆ. ರೊಂಡಿಮೂಳೆಯ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು ಕೂಡಿರುವೆಡೆಯ ಹೊರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಂತಿತ್ತಿರುವ ಆಳವಾದ ಒಂದು ಗುಳಿಯಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಎಲುಗುಂದಣ ಎಂದು ಹೆಸರು. ತೊಡೆಮೂಳೆಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಅರೆಗುಂಡು ಎಲುಗುಂದಣದೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗಿ ರೊಂಡಿಕೀಲನ್ನು ಮಾಡಿದೆ. ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತಿರುವಾಗ, ಶರೀರದ ಭಾರ ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆಯ ಮೂಲಕ ತೊಡೆಲುವಿನ ಅರೆಗುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕುಂಡಿಯೂರಿ ಕುಳಿತಾಗ ಶರೀರದ ಭಾರ ಕುಂಡೆಲುವಿನ ಗುಂಡುಬ್ಬಿನ (ಚಿತ್ರ 12) ಮೂಲಕ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಡೋವಿಯ ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆಯ ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳ ತುದಿಯ ವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿ ತಗಲಂಟಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಉಗಮು ಸ್ಥಾನ

ೊಂಡಿಮೂಳೆ. ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆತ ಮತ್ತು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಕೃದು ಭಾಗಗಳ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆ ಸುಲಿದು ೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಲುಗುಂದಣದ ಕೆಳ ಮಟ್ಟದ ಮುಂದುಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಒಂದು ಕೊರೆಗಂಡಿ ಇದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಂಡಿತಡೆಕ ತೂರುಗಂಡಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಕಂಡಿಯು ುತ್ತಲೂ ಗುಂಜೆಲು ಮತ್ತು ಕುಂಡೆಲುವುಗಳ ಕವಲುಗಾಲು ಗಳಿವೆ.

ದೈಹಿಕ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ-ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆ ಕಂಡುಬಂದರೂ ಲೈಂಗಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಿಲ್ಲ. ಅಂತಹವಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಂಶ. ಗರ್ಭಕೋಶ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಗಿದನಂತರ ಕೂಸು ಯೋನಿ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಹೆರಿಗೆ (ಪ್ರಸವ). ಕೂಸು ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಕಿಳ್ಗುಳಿ ಎಂದಿನ ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ವಾಸ್ತವ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸವಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಲ್ಲದೆ, ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಮಾರ್ಪಾಟು ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವೆಂದರೆ, ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಜೆಲು ುನ ಕೂಡೇಣು, ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಟೊಂಕಕೀಲು ತಂತುಗಟ್ಟು ಗಳು, ಹಾಲುರಸ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಚೋದನಿಗಳ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿದೆಜನಕ, ಸಡಿಲಿಸಿಕ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಸಡಿಲ ವಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಹೊರಬಾಯಿ ಬಂಡಗೂಸು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊರಹಾಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗು

ವಂತೆ ಹರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಿಳ್ಗುಳಿ ಹೀಗೆ ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ಗರ್ಭಕೋ
ಮೇಲ್ಬದಿಯಿಂದ ಕುಗ್ಗುತ್ತ ಒತ್ತುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕೂಸಿನ ಜನ
ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯು ಮೂಳೆಗಳ
ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲುಮುರುಟು ರೋಗದಿಂದ ನ
ಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದಾದರೂ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾ
ದ್ದರೆ ಇಲ್ಲವೇ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲೇ ದೋಷಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದ
ಅಂತಹವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸವ ತುಸು ತ್ರಾಸಿನ ಕೆಲಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇ
ರಿಂದ ಜನನದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೂಸಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ತಾಯಿಗ
ತೊಂದರೆಗಳಾಗುವುದು ಉಂಟು.

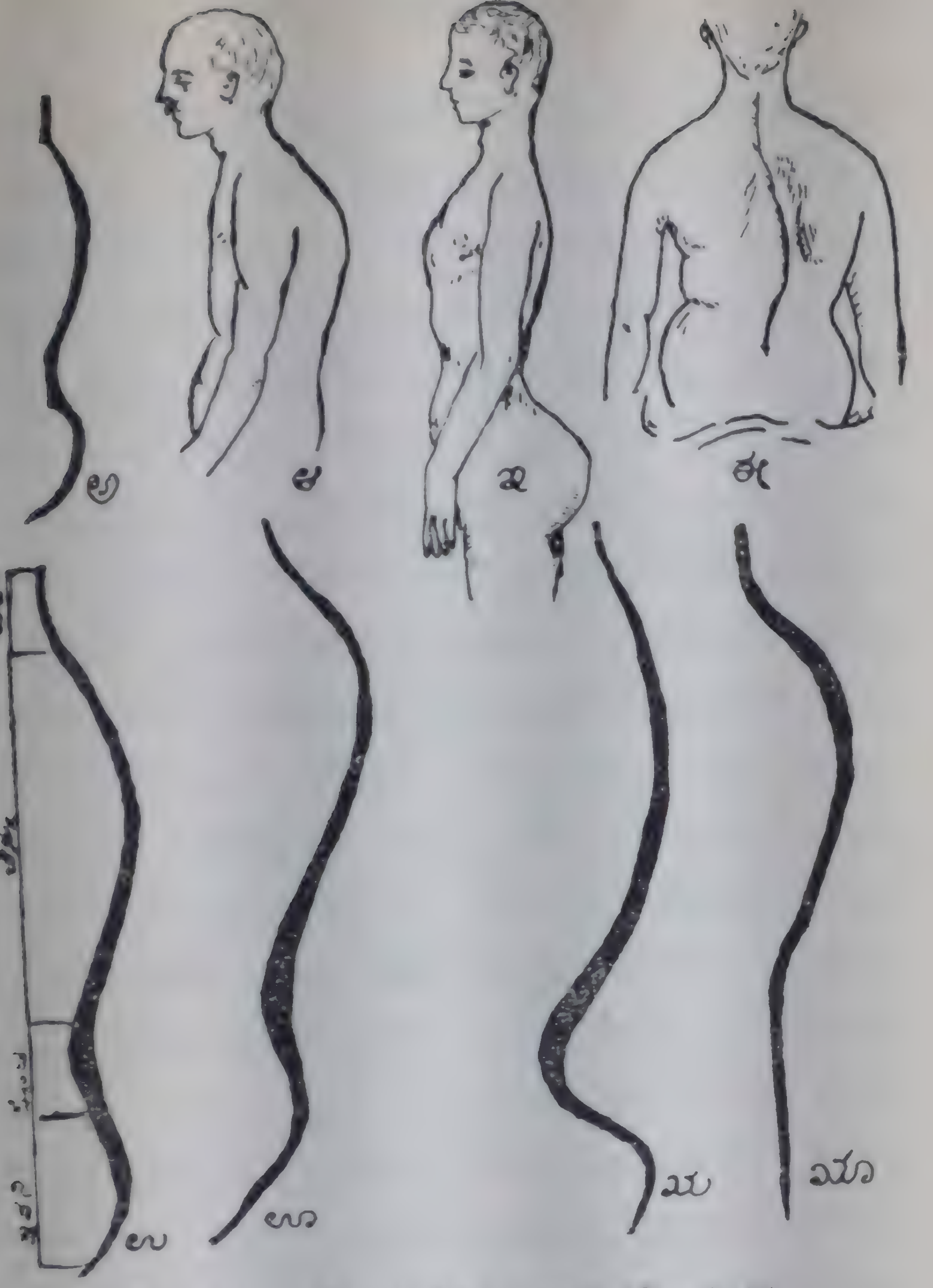
ಹೀಗೆಂದ ಮೇಲೆ ಪುರುಷರ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಕಿಳ್ಗುಳಿಗಳ
ತಮ್ಮವೇ ಆದ ಕೆಲವು ಗುಣವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕಲ್ಲವ
ಪುರುಷರು ವಿಶೇಷತಃ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ
ರೊಂಡೆಲುವುಗಳು ಧಡೂತಿಯಾಗಿಯೂ, ಉಬ್ಬುತಗ್ಗುಗಳನ
ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾವಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ
ವಾಗಿಯೂ, ಅತಿ ಸಿಮ್ನವಾಗಿನದಂತೆಯೂ ಇದೆ. ಸ್ನಾಯುಗ
ತಗುಲಂಟಿಕೆಯ ಭಾಗಗಳು ಬಹಳ ಒರಟಾಗಿವೆ. ಒಳ ಅಂ
ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಒಂದು ಕೊಳಗದಾ
ಯಂತಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂ
ಲುವಿನ ಕೂಡೇಣಿನ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣುವ ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕಮಾ
ಇದೆ (ಚಿತ್ರ 12). ಈ ಕಮಾನು ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕಾಯುದಿ
ಕೆಳಗಡೆಗೆ ನೇತುಬಿದ್ದು ಹೊರ ಅಂಚಿಗೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ
ಕಾಣುವ ಎರಡೂ ಕಡೆಯ ಗುಂಜೆಲುವಿನ ಕೆಳ ಕವಲುಗಾ
ಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಮಾರ್ಪಾ

ಳು ಹೆರಿಗೆ ಅನುಕೂಲತೆಯ ಸುತ್ತ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ. ಮೂಳೆಗಳು ಗಂಡಸರವಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ತೆಳುವಾಗಿ, ನಯವಾಗಿವೆ. ಕೆಂದರೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ತಗುಲಂಟಿಕೆಯ ಭಾಗಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಒರ ಾಗಿಲ್ಲ. ಪಾವನಿ ಮೂಳೆ ಪುರುಷರದಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ. ದರೆ ಅದರ ಅಗಲ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ. ಒಳಬಾಗು (ನಿಮ್ನತೆ) ಂಡು ಪಾವನಿಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇದೆ. ಗುಂಜೆಲು ಕವಲುಗಾಲುಗ ಂದಾದ ಕಮಾನು ಗಂಡು ಕಿಳ್ಗುಳಿಯದಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲ. ಆದ್ದ ಂದ ಕುಂಡೆಲುವಿನ ಗುಂಡುಬ್ಬುಗಳು ದೂರ ದೂರ ಸರಿದಿವೆ, ಚಿತ್ರ 12 ಅ). ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಒಳ ಯ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆಳ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು ಒಂದು ಡಕೆಯಂತಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಅಡ್ಡಗಲ ಜಾಸ್ತಿ ರುವುದರಿಂದಲೇ ಹೆಣ್ಣಿನ ಪಿರ್ರೆಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿವೆ. ಕಿಳ್ಗು ಯ ಒಳ ಆಯ ಜಾಸ್ತಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಬಸುರಿನಲ್ಲಿ ಗರ್ಭ ೋಶ ಬೇಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಂಡೆಲುವಿನ ಗುಂಡುಬ್ಬುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಸರಿದಿರುವುದ ಂದ ಕಿಳ್ಗುಳಿಯ ಹೊರ ಬಾಯಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ತೆರೆದಂತಿದೆ. ಂಡಗೂಸು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೊರಬರಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಗಮನಾರ್ಹ.

ಭಾರ ಹೊರುವುದಕ್ಕೂ ಮುಂಡದ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಬೆನ್ನುಗಂಬ ಡೊಂಕು (ಬಾಗು) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗಿರುವಾಗಲೂ ಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಡೆವಾಗಲೂ (ಚಿತ್ರ 13 ಅ) ಬೆನ್ಗಂಬ ಾಗಿದ ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಮಗು ನಿಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ,

ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಂತೆ, ಮುಂಡದೊಳಗಿನ ವ್ಯ
ಅಂಗಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಡೊಂಕುಗ
ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಬೆನ್ನೆಂಬ
ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ಡೊಂಕುಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 9 ಮತ
13 ಉ). ಅವೇ ಮುಂದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ನತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ
ಭಾಗದ ಮತ್ತು ಪಾವನಿಯ ಡೊಂಕುಗಳು ಮತ್ತು ನಿಮ್ನ
ಯನ್ನು ಹಿಂಬದಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮತ್ತು ಸೊಂ
ಡೊಂಕುಗಳು. ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾ
ಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಡೊಂಕುಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ, ಅಲ್ಲದೆ ಪಾ
ನಿಯ ಮೇಲಿನ ಶರೀರದ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲು ಸ್ನಾಯುಗ
ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಈ ಡೊಂಕುಗ
ಕಾರಣ.

ಬೆಂಗೆಂಬದ ಡೊಂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿರ್ಧಾರತೆ ತಲೆದೋರುವು
ಅಸಾಧಾರಣ ವಿಚಾರವೇನಲ್ಲ. ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಓಲುವ ಕೊಂಕುಗ
ಬಹುವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿ
ಡೊಂಕುಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೂ ಅವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಬೆನ್ನೂಳೆ
ಕಾಯದ ಗಾತ್ರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನೂಳೆ ನಡುವ
ಬಿಲ್ಲೆಗೆ ತಗುಲುವ ರೋಗಗಳು ಕಾರಣ. ಮುದಿ ವಯಸ್ಸಿನ
ಬೆನ್ನೆಂಬದ ಇತರ ವಕ್ರತೆಗಳು ಎದೆಯ ಭಾಗದ್ದರಂತೆ ನಿಮ್ನ
ಯನ್ನು ಮುಂಬದಿಗೇ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಇಳಿ ವ
ಸ್ಸಿನ ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ಮುದುಕ
ಕೋಲೂರಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಇದೇ ಕಾರಣ. ಬೆನ
ಳೆಯ ಮಾಮೂಲು ಡೊಂಕುಗಳಲ್ಲದೆ, ಕಂಡುಬರುವ ಇತ



ಚಿತ್ರ 13. ಬೆನ್ನುಗಂಬ ಮತ್ತು ಅದರ ಡೊಂಕುಗಳು

ಅ. ಅಂಬೆಗಾಲಿಕ್ಕುವ ಮಗುವಿನ ಬೆನ್ನುಗಂಬ.

ಆ. ಬೆಂಗೂನು ಮತ್ತು ಊ. ಅದರ ಬೆನ್ನುಗಂಬ.

ಇ. ಮುಂಗೂನು ಮತ್ತು ಋ. ಅದರ ಬೆನ್ನುಗಂಬ.

ಈ. ಬದಿಗೂನು ಮತ್ತು ೠ. ಅದರ ಬೆನ್ನುಗಂಬ (ಹಿನ್ನೋಟ)

ಉ. ಮಾಮೂಲು ವಕ್ರತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಯಸ್ಕ ಬೆನ್ನುಗಂಬ
(ಚಿತ್ರ 9ನ್ನೂ ನೋಡಿ).

ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆ ನ್ಯೂನತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನೆಂಬ ಯಾ
ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಚಿತ್ರ 13 ನ್ನು ನೋಡಿ
ಈ ಚಿತ್ರದ ಅ-ಊ, ಬೆನ್ನೆಂಬದ ಎದೆ ಭಾಗ ವಾಸ್ತವವಾ
ರುವ ಬಾಗಿಗಿಂತ (ಉ) ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗಿರುವುದನ್ನೂ ತತ್ಕಾರ
ಡುಬ್ಬವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಬೆನ್ನಿನ ಬೆನ್ನೆಂಬದ ರೂಪವನ್
ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಗೂನುಬೆನ್ನು ಅಥವಾ ಬೆಂಗೂನ
ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅದೇ ಚಿತ್ರದ ಇ-ಋ, ಸೊಂಟದ ಬೆನ್ನೆ
ವಾಸ್ತವವಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಹೊರಬಾಗನ್ನು ಮುಂ
ದಿಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹವರ ನಡಿಗೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದ
ತುಂಬು ಗರ್ಭದ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲೂ ಇದೇ ಮಾಪಾ
ಟುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂಗೂನು ಎಂದ
ಹೆಸರು. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ
ಓಲಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಡೊಂಕು, ಕೆಲಸ
ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೈಯಿನ ಕಡೆಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದ
ಇಂತಹ ಪಕ್ಕ ಬಾಗು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿರುವವರಲ್ಲಿ ಓಲಿ
ಕಡೆಯ ಭುಜ ಎದುರಿನದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗಿದಂತೆ ಮತ್ತ
ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರ
13ರ ಈ-ಋೂದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಬೆನ್ನೆಂಬದ ಇಂತಹ
ಡೊಂಕಿಗೆ ಬದಿಗೂನು ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಬೆನ್ನೆಂಬದ ಅನಿರ್ಧಾರತೆಗೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಕಾರಣಗಳಷ್ಟೆ
ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮಿಂದ ನಾವೇ ತಂದುಕೊಂಡ ಕಾರಣಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ
ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸರಿಯಾದ ಅಂಗವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡ
ಬರದೆ ಇರುವುದು, ಸರಿಯಾದ, ಶಕ್ತಿಯುತ ಆಹಾರ ಸೇವ

ಾಡದಿರುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ನಿಲ್ಲುವಾಗ, ಕೂರುವಾಗ, ಲಗುವಾಗ, ಬರೆವಾಗ ಅಥವ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಾಡುವಾಗ ಅಂಗವಿನ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ೇಹದ ಅಂಗಗಳ ಸೌಷ್ಠವತೆ ಕೆಟ್ಟು ವಿರೂಪಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗು ುದೆ. ಬಹಳ ದಿನಗಳು ಕಾಯಿಲೆ ಬಿದ್ದದ್ದು ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡ ುಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ರೋಗ ರುಜಿನ ಹಾಗೂ ದೈಹಿಕ ದುರ್ಬಲತೆ ುಂದ ವಿಮುಖರಾದ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಯುವಕ ುವತಿಯರ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ಸಾಗು ುರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿ ೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬೆಳೆಯದೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಗಲೂ ಇಂತಹ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಕಂಡು ಬರಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಯೋಚಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಜೀವಾತುಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ೇವನೆಯಿಂದ ಈ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಅಂಕು ಡೊಂಕುಗಳನ್ನು ಹೋಗ ಾಡಿಸಿ ದೇಹವನ್ನು ಒಳ್ಳೆ ಕಟ್ಟುಮಸ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದೆಂಬು ದನ್ನು ಮರೆಯಲಾಗದು.

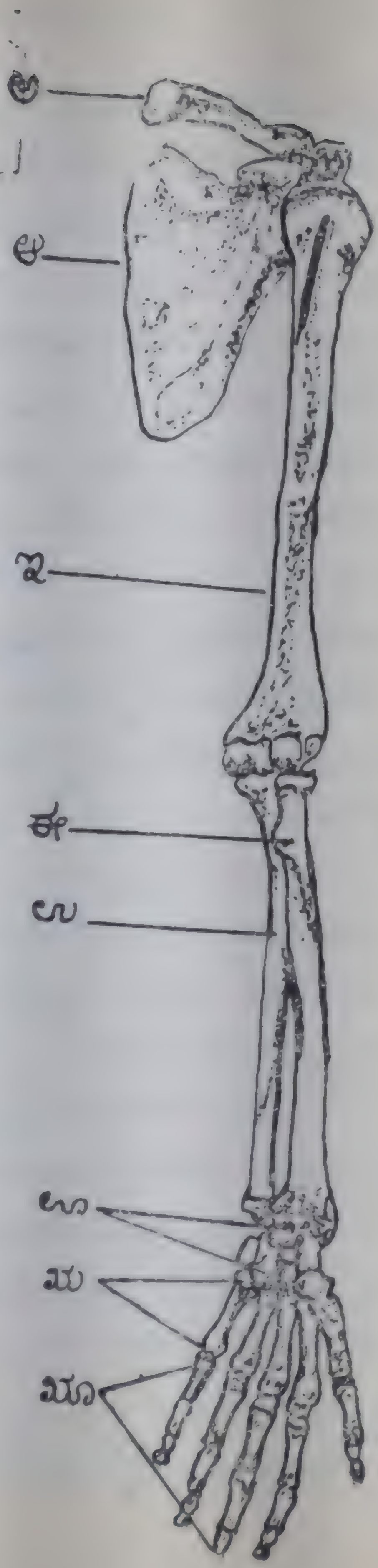
ೈಯಿನ ಮೂಳೆಗಳು

ನಾವು ಕೈ ಎಂದು ರೂಢಿಯಾಗಿ ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಗಲು ಟ್ಟು, ಮೇಲ್ದೋಳು (ತೋಳು), ಮುಂದೋಳು, ಮುಂಗೈ, ಂಗೈ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳೆಲ್ಲ ಇವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಮುಂಗೈಯೆಲುವು ಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದವೆಲ್ಲ ನೀಳ ಮೂಳೆಗಳು (ಪುಟ 26). ುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು, ತಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ೇಳಿ ಮಾಡಿಸಿದಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈ

ಮೂಳೆಗಳ ಕಟ್ಟು ಹೆಗಲದಲ ಮತ್ತು ಕೀಲಿಕದಿಂದಾದ ಹೆಗಲಿನ
ನಡುಕಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ಅಚ್ಚಿನ ಎಲುಗಟ್ಟಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿ
ಒಂದೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲೂ ಒಟ್ಟು 32 ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇವಿಷ್
ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾದ ಮೇಲಿನ ಅವಯವದ ಕಂಕಾಳವನ್ನು ಚಿತ್
14 ರಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಕೀಲಿಕ ಮೂಳೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ತಳಭಾಗದ (ಕೊರಳಿನ) ಇಕ್ಕೆ
ಗಳಲ್ಲೂ ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿರುವ ಉದ್ದ ಮೂಳೆ. ಬೀಗದ ಕೀ
ಯಂತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಮೂಳೆಗೆ ಕೀಲಿಕ ಎಂದು ಹೆಸರಾಗಿದ
ಆಯಾಯ ಕಡೆಯ ಹೆಗಲದಲದೊಡನೆ ಕೂಡಿ ಹೆಗಲಿನ ನಡ
ಕಟ್ಟನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಮ
ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ಈ ಮೂಳೆ ಎದೆಗೂಡಿನ ನೆತ್ತಿಯ
ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಸದ್ಯ ಕೆಳಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದ
ಇದರ ಒಳ ತುದಿ ಎದೆಚಕ್ಕೆಯ ಕೈಪಿಡಿಗದ ಪಕ್ಕದ ಎರಡ
ಗುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನದರೊಂದಿಗೆ, ಹೊರ ತುದಿ ಹೆಗಲೊ
ಯೊಂದಿಗೆ ಕೀಲುಗೂಡಿದೆ. ಕೀಲಿಕದ ಮೂಲಕ ತೋಳಿನ ಭಾ
ಕಂಕಾಳದ ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೆಗಲದಲವನ
ಒಂದು ನಿಯಮಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿಡಲು ಈ ಮೂಳೆ ಸಹ
ಯಕವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೈಗಳನ
ಮುಂಡದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ತಗುಲದಂತೆ ಬೀಸಲು ಸಾಧ
ವಾಗಿದೆ. ತುಸು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಹೊರ ತುದಿ ಹೆಗಲೊ
ಮತ್ತು ಕೊಕ್ಕಂದ ಚಾಚುಗಳೊಡನೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ತಂತುಗಟ
ಗಳಿಂದ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮಧ್ಯಭಾಗ ಮೊದಲನೇ ಪಕ್ಕೆಲ
ಎಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಹೆಗಲದಲ ಕೈಯಿನ
ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನೀಳ
ವಾದುವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅಪ
ವಾದವಾದರೂ ಆವಶ್ಯ
ಕತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದರ
ಚಪ್ಪಟೆತನ ಮತ್ತು ವಕ್ರತೆ
ಗಳು ಅರ್ಹವಾದುವೇ
ಆಗಿವೆ. ಬೆನ್ನಿನ ಇಕ್ಕೆಲ
ಗಳಲ್ಲಿ ತುಸು ಹಿಂದಕ್ಕೆ
ಎರಡರಿಂದ ಏಳನೆಯ
ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ
ಎದೆಗೂಡಿಗೆಒತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ.
ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರಕ್ಕಿರುವ ಈ
ಮೂಳೆಯ ಪಾದ ಗಗನ
ನೋಡುತ್ತಿದೆ. ಪಾದದ
ಹೊರ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಳ



ಚಿತ್ರ 14. ಮೇಲಿನ ಅವಯವದ ಕಂಕಾಳ

ಅ. ಕೀಲಿಕ
ಆ. ಹೆಗಲದಲ
ಇ. ತೋಳ್ಮೂಳೆ
ಈ. ಅರೆಲು
ಉ. ಮೊಣೆಲು
ಊ. ಮುಂಗೈ ಎಲುವುಗಳು
ಋ. ಅಂಗೈಯೆಲುವುಗಳು
ೠ. ಎಲುವೆರಳುಗಳು

ವಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಕುಳಿಯಂದ ಗುಳಿಯಿದೆ. ಈ ಗುಳಿ ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಗುಂಡು ತಲೆಯೊಡನೆ ಕೀಲ್ಗೂಡಿ ಹೆಗಲು ಕೀಲನ್ನು ಮಾಡಿದೆ ದೇಹದ ಇತರ ಕೀಲುಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಕೀಲಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ತಿರು ಗಾಟ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಮೂಳೆಯ ಮೇಲಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಆ ಗುಳಿಯ ಹಿಂಗೋಡೆಯಂತಿರುವ ಮುಳ್ಳುಚಾಚಿನ ಹರವಾ ಕೊನೆಗೆ ಹೆಗಲ್ಕೊನೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹೆಗಲ್ಕೊನೆಯೊಡ ಕೀಲಿಕದ ಹೊರ ತುದಿ ಕೀಲುಗೂಡಿದೆ. ಹೊರಮೂಲೆಯ ಕುಳಿಯಂದ ಗುಳಿಯ ಮೇಲ್ಬದಿಗೆ ಹಕ್ಕಿಯ ಕೊಕ್ಕಿನಾಕಾರಕ್ ನೇತುಬಿದ್ದ ಭಾಗವಿದೆ. ಅದೇ ಹೆಗಲದಲದ ಕೊಕ್ಕಂದ ಚಾಚು ಒಂದು ಚಾಚಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಕೀಲಿ ಮತ್ತು ತೋಳ್ಮೂಳೆಗಳಿಗೂ ಹಬ್ಬಿ ಬಲವಾಗಿ ತಗುಲಂಟ ಕೊಂಡಿರುವ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳು ಹೆಗಲು ಕೀಲಿಗೆ ಭದ್ರತೆಯನ್ನೊ ದಗಿಸಿವೆ.

ಮೇಲಿನ ಅವಯವದ ಕಂಕಾಳದ ಬಲವಾದ ಹಾಗೂ ಅ ಉದ್ದವಾದ ಮೂಳೆ (ಚಿತ್ರ 14 ಇ) ತೋಳ್ಮೂಳೆ. ಇದರ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಒಳಭಾಗ ಗುಂಡುತಲೆಯಂತಿದ್ದು ಹೆಗಲದಲದ ಕುಳಿಯಂದ ಗುಳಿಯೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡಿದೆ. ಮೂಳೆಯ ಮೇಲ್ತು ದಿಯ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ತಗ್ಗಿನ ಇಕ್ಕೆಲದ ಏರಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಎರಡು ಗುಬುಟುಗಳಿವೆ. ಈ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದೊ ಳನ್ನು ಮಡಿಸುವ, ಹೊರಳಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಸ್ನಾಯುವಾದ ಇತ್ತಲೆಗದ ಉದ್ದನೆ ಕಂಡರ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಬುಟುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆತದಿಂದಾದವು (ಪುಟ 13). ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಕೆಳ ತುದಿ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಗಡೆಗಡೆಯಂತಹ ಎಲುಕಪ್ಪಿ ಭಾಗವನ್ನೂ

ಮತ್ತು ಅದರ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಗೋಲಾಕಾರದ ಎಲುದಲೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಹಿಮ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಳಿಯಿದೆ. ಮೊಣಕೈಕೀಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವ ಮೊಣೆಲುವಿನ ಹಿಗ್ಗಿದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಾದ ಮೊಣಕೊನೆ ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಹಿಮ್ಮೈ ಗುಳಿಯೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ತುದಿಯ ಅಗಲವಾದ ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ಎಲುಗೇಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೈಯನ್ನು ಮಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಚಾಚುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಮುಂದೋಳಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಎರಡು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ ಅಂಚಿಗಿರುವ ಮೂಳೆಗೆ ಮೊಣೆಲು ಎಂದೂ, ಹೊರಗಿನದಕ್ಕೆ ಅರೆಲು ಎಂದೂ ಹೆಸರು. ಮೊಣೆಲುವಿನ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಮೊಣಕೊನೆ ಮೊಳಕೈ ಕೀಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತೋಳ್ಮೂಳೆಯೊಡನೆ ತಿಳಿದೆವು. ಮೊಳಕೈಯನ್ನು ಚಾಚುವ ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಸೆಟೆಸುವ ಸ್ನಾಯುವಾದ ಮೂವಲೆಗದ ಕಂಡರ ಮೊಣಕೊನೆಗೆ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೊಕ್ಕಂದ ಚಾಚಿಗೆ ತೋಳನ್ನು ಮಡಿಸುವ ತೋಳಿನ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಂಡರ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೊಣಕೊನೆ ಮತ್ತು ಕೊಕ್ಕಂದ ಚಾಚಿನ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಗುಳಿಯಿದೆ. ಈ ಗುಳಿಯೊಡನೆ ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಎಲುಕಪ್ಪಿ ಸುತ್ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಎಲುಕಪ್ಪಿಯ ಕಚ್ಚು ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಮೊಣೆಲುವಿನ ಕೆಳ ತುದಿ ಸಣ್ಣಕ್ಕೂ ದುಂಡಗೂ ಇದೆ. ಇದರ ಒಳ ಅಂಚಿನ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಮುಳ್ಳಿನಾಕಾರದ ಚಾಚಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊಣೆಲುವಿನ ಕಂಬದಂದ ಚಾಚು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕೆಳತುದಿ

ಆರೆಲುವಿನ ಒಳ ಅಂಚಿನ ಮೊಣಲುಗುಳಿಯೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗು
ತ್ತದೆ. ತಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿರುವ ಮೊಣೆಲುವಿನ ಕೆಳತುದಿ
ಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ಕೀಲಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

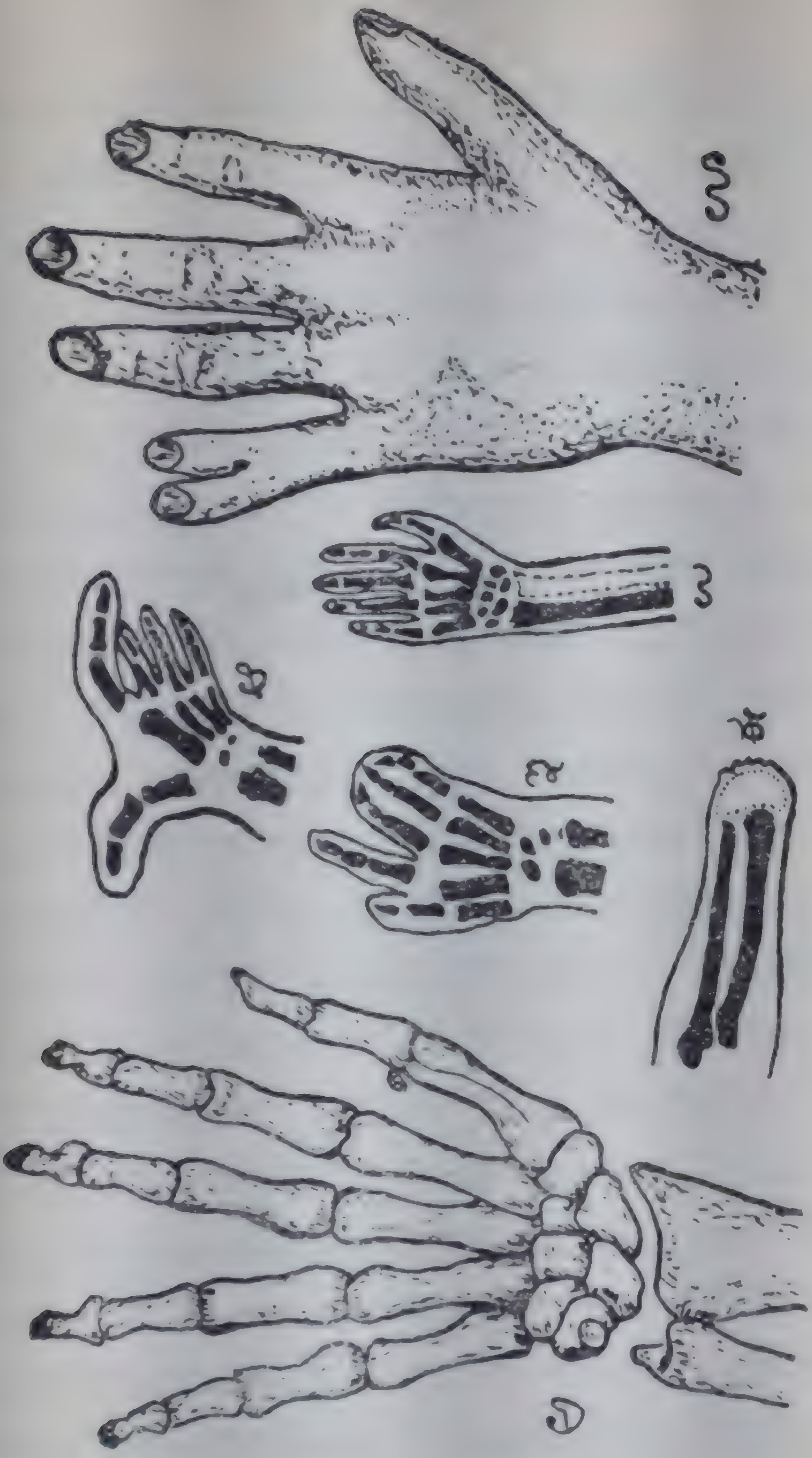
ಮುಂದೋಳಿನ ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಮೂಳೆ ಆರೆಲುವು
ಕೈಯಿಂದ ಸೊನ್ನೆ ಸುತ್ತುವಾಗ, ಚಕ್ಕಡಿ ಬಂಡಿಯ ಆರೆಕೋಲಿ
ನಂತೆ ಸುತ್ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಈ ಮೂಳೆ. ಇದು ಮೊಣೆಲುವಿಗಿಂ
ಸ್ವಲ್ಪ ತುಂಡಾಗಿಯೂ, ಧಡೂತಿಯಾಗಿಯೂ ಇದೆ. ಇದು
ಮೇಲ್ತುದಿಯಾದ ತಲೆಯು ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಾಧಾರಣ ಕು
ಯಿದ್ದು ತೋಳ್ಮೂಳೆಯ ಎಲುದಲೆಯೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗುತ್ತದ
ತಲೆ ಮತ್ತು ಒಳ ಅಂಚಿಗಿರುವ ಗುಬುಟಿನ ಮಧ್ಯೆ ಆರೆಲುವಿನ
ಕತ್ತು ಇದೆ. ಕೆಳ ತುದಿ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಗುಳಿಯೊಂದಿಗ
ಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ಕೀಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮುಂದೊ
ಳನ್ನು ಮಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಮರಸನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಪ್ರಧಾನ
ವಾದ ಇತ್ತಲೆಗ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಂಡರ ಆರೆಲುವಿನ ಗುಬುಟಿಗ
ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹೌದು-ಇಲ್ಲ ಸಂಜ್ಞೆಯ ಅಂದರೆ ಹಸ್ತ
ವನ್ನು ಬೋರಲು ಮತ್ತು ಮುಖಮೇಲು ಮಾಡುವ ಸ್ನಾಯು
ಗಳು ಈ ಮೂಳೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದ
ರಿಂದ ಆ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರೆಲುವಿನ ತಿರುಗಾಟ ಜಾಸ್ತಿ. ತೋಳು
ಮುಂಡದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದು, ಹಸ್ತ ಮುಂದೆ ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ
ಮೊಣಲು ಮತ್ತು ಆರೆಲುಗಳು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೊಂದು
ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಂಗೈಯನ್ನು ಬೋರಲು ಮಾಡಿದಾಗ
ಆರೆಲು ಮೊಣೆಲುವಿನ ಮೇಲೆ ಕೋಸೆಯಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕೈ ಮೂಳೆಗಳು-ಮುಂಗೈ, ಅಂಗೈ, ಬೆರಳುಗಳವು, ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ-ಉದ್ದನೆಯ ಮೂಳೆಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವು. ಮುಂದೋಳಿನ ಮುಂದುಟಿಯಾದ ಮುಂಗೈಯಲ್ಲಿ ೮ ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಮುಂಗೈಯೆಲುಬುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇವು ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕರಂತೆ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಮೇಲಿನ ಸಾಲಿನ ಮೂರರ ಮೇಲ್ಪದಿಗಳು ಅವುಗಳ ಆಂತರಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಆರೆಲುವಿನ ಕೆಳತುದಿಯ ಗುಳಿಯೊಡನೆ ಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ಕೀಲಾಗಿಸಲು ಸುತ್ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಮೊಣೆಲುವಿನಂತೆ ಆರೆಲುವಿಗೂ ಮೊಂಡಾದ ಒಂದು ಕಂಬದಂದ ಚಾಚಿದೆ. ಮುಂಗೈಯೆಲುವುಗಳು ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಮುಂಗೈ ಕೆಳಗೆ ಅಂಗೈ ಇದೆ. ಅಂಗೈಯಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಐದಿವೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು, ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಅಂಗೈಯೆಲುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮುಂಗೈನ ಕೆಳ ಸಾಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಮೂಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೀಲುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಅಂಗೈಯೆಲುವು ಉಳಿದವುಗಳ ಅಚ್ಚಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ. ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಉಳಿದವಕ್ಕಿಂತ ಅಂದರೆ ತೋರ್ಬೆರಳು, ನಡುಬೆರಳು, ಉಂಗುರ ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಕಿಬ್ಬೆರಳುಗಳಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿರಿದಾಗಿದೆ. ಉದ್ದದಲ್ಲೂ ಹಿರಿದಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತೋ ಏನೋ, ಆವಶ್ಯಕತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಎರಡೇ ಎಲುವೆರಳುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.

ಎಲುವೆರಳುಗಳು ೧೪. ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನಲ್ಲಿ ೨ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ ಮೂರರಂತೆ ಒಟ್ಟು ೧೨. ಇವುಗಳ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ಪಾದವೆಂದೂ ಕೆಳತುದಿಯನ್ನು ತಲೆ

ಯೆಂದೂ ಹೆಸರಿಸಿವೆ. ಎಲ್ಲ ಬೆರಳುಗಳ ಮೊದಲನೆಯ ಎಲುವೆರಳುವಿನ ಪಾದಗಳು ಅಂಗೈಯೆಲುವುಗಳ ತಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೀಲುಗೂಡಿವೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಉಳಿದ ಎಲುವೆರಳುಗಳೂ ಅವುಗಳ ಪಾದ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳ ಕೀಲುಮೊಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೀಲುಗೂಡಿವೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ದುಂಡನೆಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಹೊರ ಮೈಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಅಂಗೈ, ಮುಂಗೈ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಪಡೆದಿವೆ. ಮುಂಗೈನ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಉದ್ದನೆಯ ಕಂಡರಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗೈ, ಮುಂಗೈಗಳಿಂದ ಎಲುವೆರಳುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬೆರಳುಗಳ ಬಹು ಚಾಕಚಕ್ಯತೆಯ ಚಲನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಚಲನೆ. ಇದು ಇತರ ಬೆರಳುಗಳ ಅಚ್ಚಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ನೇರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೈನ ಹಿಡಿತ ಪ್ರಬಲಗೊಂಡಿದೆ. ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯನ್ನು ಇತರ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಎದುರು ತಾಸುವುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಗ್ಗಿ ಎಣಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವಾಗ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಲೇಖನಿ ಹಿಡಿಯಲು ಹತ್ತಿರ ತರುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬೆರಳುಗಳು ಚಿಮುಟದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೇ ಮುಂತಾದವು ನಿಜಕ್ಕೂ ಪ್ರಕೃತಿ ನಮಗಿತ್ತಿರುವ ವರಪ್ರಸಾದ.

ಅನೇಕರಲ್ಲಿ ಕೈ ವಿಕಾರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಂತಹವಕ್ಕೆ ಅಪಘಾತದ ಕಾರಣಗಳು ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದೋಷದಿಂದಲೂ ವಿಕಾರವಾಗಿರಲು



ಚಿತ್ರ 15. ಕೈಯಿನ ಎಲುಂಗಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅದರ ಅನಿರ್ಧಾರಗಳು. ಅ. ಕೈಯಿನ ಮಾಮೂಲು ಎಲುಂಗಟ್ಟು, ಆ. ರಾಕ್ಷಸ ಬೆರಳು, ಇ. ಕೂಡು ಬೆರಳು, ಈ. ಮುಂಗೈ ಮಾಯ, ಉ. ಅರೆಲುಂಬು ಮಾಯ, ಊ. ಬಹು ಬೆರಳು.

ಸಾಧ್ಯ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಕೈಯಲ್ಲಾಗಬಹು
ದಾದ ವಿವಿಧ ವಿಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಎಲ
ಗಟ್ಟನ್ನು ಚಿತ್ರ 15 ರಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಉಗವ
ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ಆದೇಶದ ಮೇರೆಗ
ಮಹಾ ನಿರ್ದೇಶಕವಾದ ಹಿಂಗಾಲದ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪ
ಡುತ್ತವೆಂದು ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಎಲ
ಗಟ್ಟಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೂಪಣೆಗೆ ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ವಾತಾ
ವರಣಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದ್ದರೂ (ಪುಟ 16) ಯಾವ ಯಾವ
ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ತೆರನ ಮೂಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂಬುದರ
ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಒಳಗಣ ವಾತಾವರಣಗಳೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊಣೆ
ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಹಾ ನಿರ್ದೇಶನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ
ಭ್ರೂಣದ ನಡುರಚಾಂಶದಿಂದ ಕೈಕಾಲುಗಳ ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ಮಾ
ಣಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಪಾಲು ಬರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪಿಂಡಳ್ಳೆಪರೆಯ
ನಡುರಚಾಂಶ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರಾಥಮಿ
ನಿರ್ದೇಶಕದ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಿನ ಬೆಳವಣಿಗ
ಮರುಚಲ ನಿರ್ದೇಶನದಿಂದ ಆಗಬೇಕು. ಈ ಮರುಚಲದ್ದರಲ್ಲಿ
ಏನಾದರೂ ದೋಷಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಕೈಕಾಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗ
ಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾರ ಕಂಡುಬರುವುದು ಖಂಡಿತ (ಚಿತ್ರ 15 ಈ)
ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತೋಳ್ಮೂಳೆಯೇ ಮುಂದೋಳಿನ ಮರುಚಲ
ನಿರ್ದೇಶಕ. ಇದರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಲೋಪದೋಷಗಳು
ಕಂಡುಬಂದರೆ ಮುಂದೋಳಿನ ಮೂಳೆಗಳೆರಡೂ ಅಥವಾ
ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬೆಳೆಯದಿರಬಹುದು. (ಚಿತ್ರ 15 ಉ)

ಮುಂದೋಳ್ಮೂಳೆಗಳು ಅವುಗಳ ಮರುಚಲ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ತಪ್ಪಿದರೆ ಮುಂಗೈ ಮೂಳೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂಗೈ ಮೂಳೆಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆಗ ಬೇಕಿದ್ದ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗ, ಅಂದರೆ ಅಂಗೈಯೆಲುವುಗಳ ಮತ್ತು ಎಲುವೆರಳುಗಳ, ನಿರ್ಮಾಣ ಇಲ್ಲವಾಗಿ ಅಂತಹವರ ಕೈ ಒಂದು ಮೊಂಡು ಗೂಟದ ಹಾಗೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 15 ಈ). ಚಿತ್ರ 15ರ (ಉ) ದಲ್ಲಿ ಅರೆಲುವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹಸ್ತ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲುಗಟ್ಟಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊಣೆಲುವಿನ ಮರುಚಲ ನಿರ್ದೇಶನದ ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯೇ ಕಾರಣ. ಕೆಲ ಪೊಮ್ಮೆ ಕೆಲವು ಬೆರಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ಉಳಿದವು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 15 ಅ). ಇಂತಹವೇ ದೋಷಗಳು ಇದ್ದ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೂಡಿರುವುದೂ (ಚಿತ್ರ 15 ಇ) ಮತ್ತು ಐದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆರಳುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದೂ (ಚಿತ್ರ 15 ಊ) ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯೇನಲ್ಲ.

ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳು

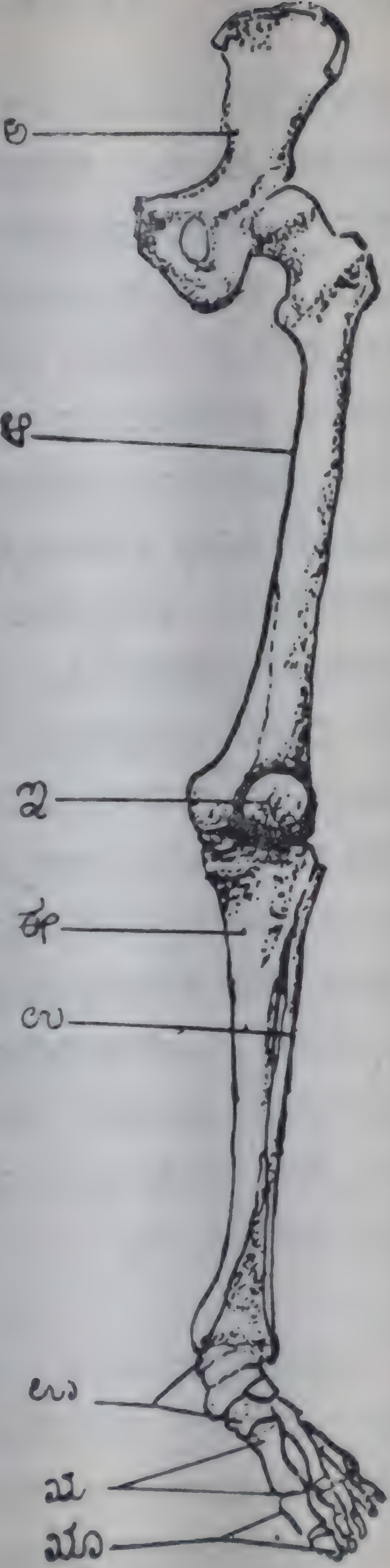
ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲು ಎಂಬ ಪದ ಕಿಳ್ಳಿಯ ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಪಾದದ ಬೆರಳಿನ ಕೊನೆಯ ಎಲುವೆರಳ ತುದಿ ತನಕ ಇರುವ ಕೆಳ ಅವಯವ ಕಂಕಾಳವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಎರಡು ಕಾಲುಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವ ಕಿಳ್ಳಿ ನಡುಕಟ್ಟು, ತೊಡೆ,ಮೊಣಕಾಲು, ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೬೨ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಶರೀರದ ಹಾಗೂ ಹೊತ್ತ ಭಾರ ಹೊರುವುದಕ್ಕೆ, ನಡೆಯಬೇಕಾದಾಗ ಶರೀರವನ್ನು ಮುಂದೆ ದೂಡುವುದಕ್ಕೆ

ಮತ್ತು ಒಟಕ್ಕೆ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿದೆ. ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಪಾದದ ಮೂಳೆ ಗಳು (ಚಿತ್ರ 17 ಅ) ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ. ಕಾಲಿಗೆ ಸೇರಿದ ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕಿಳ್ಗಳಿಯ ಜೊತೆ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ (ಪುಟ 58). ಈಗ ಉಳಿದ ಮೂಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ.

ತೊಡೆಲುವು ಶರೀರದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಉದ್ದವಾದುದೂ ಗಟ್ಟಿಯಾದುದೂ ಆಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಮೈ ಎತ್ತರ ಬಹುವಾಗಿ ಈ ಮೂಳೆಯ ಉದ್ದವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಇದರ ಕೆಳ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ತುದಿಗಳು ಕಾಪಿನಂತೆ ಏಕರೂಪವಾಗಿಲ್ಲ. ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆಯ ಎಲುಗುಂದಣದೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡುವ ಈ ಮೂಳೆಯ ಅರೆಗುಂಡು ಮತ್ತು ಕಾಪಿನ ಮೇಲ್ಕೊನೆಯ ನಡುವೆಯಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕಾಪು ಮತ್ತು ಕುತ್ತಿಗೆ ಸಂಧಿಸುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಬದಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಬದಿ ಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗುಬುಟು ಇದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ತಿರುಗಾಲಿಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ತೊಡೆಲು ವನ್ನು ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನಂಬಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಂಡರಗಳು ಈ ತಿರುಗಾಲಿಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿವೆ. ಕಾಪಿನ ಹಿಂದಲಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒರಟಾದ ಒಂದು ಏಣಿದೆ. ಅದರು ದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ನಾಯುಗಳ ತಗುಲಂಟಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿತ್ತಿರುವ ಈ ಏಣಿಗೆ ಸೀಳ ಏಣು ದರಕುವಳಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ಕೆಳತುದಿ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಿಗೂ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಎರಡು ಎಲುಗೆಣ್ಣು ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಎಲುಗೆಣ್ಣುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು

ಷ್ಟು ಇದೆ. ಇದು ಕಣ
ಲೆಲುವಿನ ಮೇಲ್ತುದಿ
ೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡುವ
ೂಡೆಲುವಿನ ಕೀಲುವೊಗ
ನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗಿಸಿದೆ.

ಮೊಣಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು
ುದ್ದವಾದ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ.
ವೆರಡರಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುವ
ುತ್ತು ತೊಡೆಲುವಿನಿಂದ
ರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭಾರ
ನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೊರುವ
ೂಳೆಗೆ ಕಣಕಾಲೆ ಎಂದೂ,
ದರಷ್ಟೇ ಉದ್ದವಾಗಿ
ದ್ದರೂ ತೆಳುವಾಗಿರುವ,



ತ್ರ 16. ಕೆಳ ಅವಯವದ ಕಂಕಾಳ.
ಅ. ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆ,
ಆ. ತೊಡೆಲುವು. ಇ. ಮಂಡಿ ಚಿಪ್ಪು. ಈ. ಕಣಕಾಲೆ,
ಉ. ಸೂಚಿಲುಕ,
ಊ. ಮುಂಗಾಲೆಲುವುಗಳು,
ಋ. ಅಂಗಾಲೆಲುವುಗಳು,
ೠ. ಎಲುವೆರಳುಗಳು.

ಕಣಕಾಲೆಯು ಹೊರ ಪಕ್ಕಕ್ಕಿರುವ ಮೂಳೆಗೆ ಸೂಚಿಲು
ಎಂದೂ ಹೆಸರು. ಇವೆರಡು ಮೂಳೆಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲಿ
ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ತುದಿಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಂಡಿಕೀಲು
ಮತ್ತು ಹರಡು-ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮೊಣಕಾಲಿ
ಕೆಳತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರ ಬದಿಗೆ ಸೂಚಿಲುಕದಿಂದಾದ ಒಂದು
ಗಂಟೂ, ಕಣಕಾಲೆಯಿಂದ ಆದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಂಟೂ ಇವ
ಇವಕ್ಕೆ ಬದಿಗುಬುಟುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆಗಳ
ಪಾದದ ವಿವಿಧ ತಿರುಗಾಟಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಭಾರದ ವಿನಿಮಯಕೆ
ಕಾರಣವಾದ, ಉದ್ದನೆಯ ಕಂಡರಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಸ್ನಾಯುಗ
ಉಗಮ ಸ್ಥಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಮುಂಗಾಲೆಲುವುಗಳಿಂದಾದ ಕಮ
ನಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲುದಾಳದೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುಗು
ಕೀಲುಮೊಗ ಇವೆರಡು ಮೂಳೆಗಳಿಂದಲೇ ಆಗಿದೆ. ಹರವಾ
ರುವ ಕಣಕಾಲೆಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಎಲುಗೆಣ್ಣುಗಳಿವ
ಹೊರ ಎಲುಗೆಣ್ಣಿನ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಕೀಲುಮೊಗದೊಡನೆ ಸೂ
ಲುಕದ ತಲೆ ಕೀಲುಗೂಡುತ್ತದೆ. ಬಹಳ ಸಣಕಲಾಗಿದ್ದರು
ಮೈಯೆಲ್ಲಾ ಏಣೇಣಾಗಿರುವ ಸೂಚಿಲುಕ ಮತ್ತು ಧಡೂ
ಯಾಗಿರುವ ಕಣಕಾಲೆ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಎಲುನಡುವಣ ಪೊ
ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಬಂಧಿಸಿದೆ. ಭಾರ ಹೊರುವಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಲುಕ
ಕೆಲಸ ಏನೇನೂ ಇಲ್ಲ.

ನಿಂತುಕೊಂಡಿರುವಾಗ, ಮಂಡಿಕೀಲಿನ ಮುಂಬದಿಯ
ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅಲುಗಾಡಿ
ಬಹುದಾದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆ ಇದೆ. ಅದೇ ಮಂಡಿಚಿಪ್ಪು
ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಂಡರವಲ್ಲಿ ಗಂಟಿನಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಚಿ

ಮೂಳೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಸಾಸಿವಂದ ಮೂಳೆಗಳೆಂದು
ಹೆಸರು. ಅಂತಹವಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಚಿಪ್ಪು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು.
ಮೊಣಕಾಲನ್ನು ಮಂಡಿಕೀಲಿನ ಮೂಲಕ ಚಾಚುವ ಮತ್ತು
ಟಿಸುವ ನಾದಲೆಗ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಂಡರದಲ್ಲಿದೆ ಈ ಮಂಡಿ
ಚಿಪ್ಪು (ಚಿತ್ರ 16 ಇ).

ಕಮಾನಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಂಡಿರುವ ಮುಂಗಾಲಿನಲ್ಲಿ
ಏಳು ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಮುಂಗಾಲೆಲುವುಗಳೆಂದು
ಹೆಸರು. ಈ ಏಳರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂಳೆ ಕಮಾನಿನ ನೆತ್ತಿಯಂತಿದೆ.
ಇದಕ್ಕೆ ಎಲುದಾಳ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ಕಾಯದ ಮೇಲ್ಮೈಲ
ಮೊಣಕಾಲೆಯ ಕೆಳತುದಿಯೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡಲು ಎಲುಕಟ್ಟಿ
ಯಂತಹ ಕೀಲುಮೊಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳ
ನ್ನುಳಿದು ಬೇರಾವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ತಗುಲಂಟಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದ
ಎಲುದಾಳ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಮೈ ಭಾರವನ್ನು ಅದರಡಿಯ
ಇತರ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂಗಾಲೆಲುವು
ಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದೂ, ಹಿಮ್ಮಡಿಗೆ ಕಾರಣವೂ ಆದ
ಮೂಳೆಗೆ ಎಲುಮಡ (ಚಿತ್ರ 17 ಏ) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಪಾದದ
ಕಮಾನಿನ ಹಿಂಗಂಬದಂತಿರುವ ಎಲುಮಡದ ಹಿಮ್ಮೈಗೆ ಮೊಣ
ಕಾಲಿನ ಹಿಂಬದಿಯ ಸ್ನಾಯುಗಳ (ಅಕಿಲೀಸನ ಕಂಡರ)
ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಉಳಿದ ಮುಂಗಾಲೆಲುವುಗಳ ಕಮಾನಿನ
ಆಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಂತೆ ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಅಂಗಾಲೆಲುವುಗಳು ಐದು ಸಣ್ಣ-ಉದ್ದ ಮೂಳೆಗಳು. ಕೈನ
ವಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪವಾಗಿವೆ. ಕೀಲುಮೊಗಗಳು ಒರಟಾಗಿವೆ.

ಪಾದ ಮತ್ತು ಹಸ್ತದ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ರಚನೆಯು ತಳಹದಿ
ಸಾಮ್ಯತೆ ಬಲು ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ
ಅವುಗಳ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಚನಾ ಬದಲಾವಣೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾ
ರುವ ಕಾರ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕವಾದುದ
ಕೈನ ಅಂಗೈಯೆಲುವುಗಳು ಮತ್ತು ಎಲುವೆರಳುಗಳು ಚಲ
ಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರಪೂರ್ಣವಾಗಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಿಡಿ
ಅವುಗಳ ಪ್ರಥಮ ಕರ್ತವ್ಯ. ಆದರೆ ಮುಂಗಾಲು ಮತ್ತು
ಅಂಗಾಲೆಲುವುಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾ
ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ— (೧) ಭಾರಹೊರುವುದು ಮತ್ತು
(೨) ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಮುಂಸಾಗಣೆ, ಸಮರ್ಥ ರೀತಿಯ
ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಚಿತ್ರ 17 ಅ. ದ
ತೋರಿಸಿರುವ ಕಮಾನಿನಾಕಾರದ ಪಾದದ ಎಲುಗಟ್ಟು.

ಕಾಲಿನ ಎಲುವೆರಳುಗಳು ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಕೈನವಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮ
ಯಿದ್ದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ



ಚಿತ್ರ 17. ಅ. ಪಾದದ ಎಲುಗಟ್ಟು, ಎ. ಎಲುದಾ
ಆ. ಸರಿ ಪಾದದ ಗುರುತು, ಏ. ಎಲುಮದ
ಇ. ಚಪ್ಪಟೆ ಪಾದದ ಗುರುತು,

ಬೆರಳು ಎಲ್ಲವಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದವಾದುದಾದರೆ, ಕೈಯಲ್ಲಿ ನಡು ಬೆರಳು. ಕೈ ಕಿರುಬೆರಳು ಸೆಟ್ಟಗಿದ್ದರೆ ಕಾಲಿನದು ಒಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಕೊಂಡಂತಿದೆ. ಕೈ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಲಿತ ಚಲನೆಗಳು ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಿ ನೋಡಿ. ಕಾಲಿನದನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಡಿಸಬಹುದು, ಚಾಚಬಹುದು ಮತ್ತು ಅತಿ ಪ್ರಯಾಸದಿಂದ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು. ಅದೇ ಕೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡಿ. ಬೇಕಾದಂತೆ ಮಡಿಸಬಹುದು, ಚಾಚಬಹುದು, ತೋರ್ಬೆರಳಿನ ಪಾದದ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು (ಒಳ ಸರಿಕೆ), ಉಳಿದವಿಂದ ದೂರ ಸರಿಸಬಹುದು, ಒಳಕ್ಕೂ ಹೊರಕ್ಕೂ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು, ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಎದುರ್ಗಣಿಸಬಹುದು (ಪ್ರಟ 76). ಹೀಗೆ ಕೈಯೆಲುಗಟ್ಟು ಚಲನೆಗೂ, ಕಾಲೆಲುಗಟ್ಟು ಸ್ಥಿರತೆಗೂ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ.

ಭಾರ ಹೊರಲು ಮತ್ತು ಶರೀರವನ್ನು ತಳ್ಳಲು (ದೂಡಲು) ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವ ಪಾದದ ಮೂಳೆಗಳ ಕಮಾನಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತದೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ನಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ಇಣಿಕಿ ನೋಡೋಣ. ಪಾದದ ಕಮಾನಿನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅದರ ಮೂಳೆಗಳು, ಅವನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬಿಗಿದಿಟ್ಟಿರುವ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಪಾದಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿ ಮುಂದಿನ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಅಲ್ಲದೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಣಕಾಲೆ ಸೂಚಿಲುಕಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಉದ್ದವಾದ ಕಂಡರಗಳು. ಕಮಾನಿನ ಹಿಂಗಂಬ ಎಲುಮಡವಾದರೆ, ಮುಂಗಂಬ ಇತರ ಎಲುವುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ಇವು ಉಗು

ಲೊಂದಕ್ಕೆ ಕೆತ್ತಿ ಜಡಿದ ಬೆಣೆಯಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ
ಕಮಾನಿನ ನೆತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೂತಿರುವ ಎಲುದಾಳ (ಚಿತ್ರ 17 ಎ.
ಆದರ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ. ಎಷ್ಟೇ ಭಾರ ಬಿದ್ದರೂ
ಕಮಾನಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಜರುಗದಂತೆ ಬಿಗಿದಿಡಲು
ಪ್ರಬಲವಾದ ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಕಮಾನು ಕಳಚಿ ಬೀಳದಂ
ಎಳೆದಿಡಲು ಮೊಣಕಾಲಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಉದ್ದನೆಯ ಕಂಡ
ಗಳು ಬಹಳ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಇವು ಹೆಂಚಿನ ಮನೆಯ
ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಹಾಕಿರುವ ಬೀಸುಮರಗಳಂತಿವೆ. ಎಳೆದು
ಕಟ್ಟಿದ ಬಿಲ್ಲಿನ ಹುರಿ ಸಡಿಲವಾದರೆ, ತುಂಡಾದರೆ ಬಿಲ್ಲಿನ ಕೋಲು
ಹೊಂದುವ ರೂಪದಲ್ಲೇ ಕಾಲಿನ ಕಮಾನು ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂದು
ಹೇಳ ಬಹುದು. ಹೀಗೆ, ಕಂಡರ ಮತ್ತು ತಂತುಗಟ್ಟುಗಳ ಶಕ್ತಿ
ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಕುಗ್ಗಿದಾಗ, ಪಾದ ಆಗತಾನೆ ಎದ್ದು ನಿಂತು
ನಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರುವ ಎಳೆಮಕ್ಕಳ ಪಾದದಂತೆ ತಟ್ಟೆ
ಪಾದವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪಾದದ ಗುರುತನ್ನು ಚಿತ್ರ 17 ಇ
ಇ. ನಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ನಾವು ನಡೆಯುವಾಗ ಶರೀರದ ಭಾರದ ದೆಸೆಯಿಂದ
ಪಾದದ ಕಮಾನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಕಳಚಿದಂತಾಗಿ ನೆಟ್ಟಗಾಗು
ತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪಾದವನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮೇಲೆತ್ತಿದಾಗ
ಅಥವ ಕುಳಿತಿರುವಾಗ ಕಮಾನು ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎ
ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಮಾನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಅವ
ನಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಮೊಣಕೈಯಿನ ನೇರದಲ್ಲಿರುವ
ಹಸ್ತದಂತೆ ಪಾದ ಕಣಕಾಲಿನ ನೇರದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಕಣಕಾಲು ಪಾದ
ದೊಡನೆ ೯೦ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದೆ. ಪಾದದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ

ಾರ ಕಮಾನಿನ ಎರಡೂ ಕಂಬಗಳಿಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ನಡೆಯು
ಾಗ ಒಂದು ಪಾದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದು ಮತ್ತೊಂದನ್ನು
ೇಲಕ್ಕೆತ್ತಲು ಪುಟಿಕಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಸ್ನಾಯು ಕಂಡರಗಳ
ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಮಾನು ದೇಹವನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.
ಂಗಾಲೆಲುವುಗಳ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿರುವ ಕೆಲವು
ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಕ್ರ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಬೀಳದಂತೆ
ಸಮತೋಲನ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಪಾದವನ್ನು ಹೊರಮುಖ
ಮತ್ತು ಒಳಮುಖನಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲ ಕರವಾಗಿವೆ.

7. ಕಶೇರುಕಗಳು ಮತ್ತು ಎಲುಗಟ್ಟು

ಜೀವಂತ ಕಶೇರುಕಗಳೆಲ್ಲ ಜೀವನ ಕ್ರಮದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂ
ಒಂದೇ ಆಗಿರದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಶರೀರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ
ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳಿವೆ. ಅಂತಹವಲ್ಲಿ ಕಶೇರು (ಬೆಂಗಂಬ
ಪ್ರಧಾನವಾದುದು. ದೇಹದ ಆಧಾರಸ್ತಂಭವಾಗಿ ನಿಲ್ಲು
ಲಾಂಛನ ಹೊತ್ತ ಬೆಂಗಂಬ ಆಯಾಯ ಜೀವಿಯ ಜೀವ
ಕ್ರಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಾರ್ಪಟು ಹೊಂದಿದ
ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾ
ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೋರಾಟ ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉದಾ
ಹರಣೆಗೆ, ಮೀನಿನ ವರ್ಗವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ,ಅವುಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ
ಜೀವನ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೆ. ಹೊರಗೆ ಬರುವಂತಿಲ್ಲ; ಬಂದರೆ ಬದುಕ
ವಂತಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಅವು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗಿನ ಹೊಸ ವಾತಾ
ವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೂ ತಾ
ವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಜಾಗ ಸಿಕ್ಕಿ ಜಲವಾಸಿಗಳು ಭೂಮಿಯ
ಮೇಲೆ ಬದುಕಲು ಸಮರ್ಥವಾದರೂ ಶತ್ರುಗಳ ಭೀತಿಯಿಂ
ಬಿಡುಗಡೆಯಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಮೀನು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಶರೀ
ರಚನೆ ನೀರೊಳಗಿನ ವಾಸಕ್ಕೆ ಸರ್ವವಿಧದಲ್ಲೂ ಸಮರ್ಪ
ವಾಗಿರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿದೆ ಪ್ರಕೃತಿ. ಎಲ್ಲ ಜೀವಜಂತು
ಗಳೂ ಬಾಳಿ ಬದುಕಲಿ ಎಂಬದು ಪ್ರಕೃತಿ ದೇವಿಯ ಆಶೀರ್ವಾದ
ವಾದರೆ, ಜೀವನ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಬಲವಿದ್ದವನದೇ ಬದುಕ
ಎಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಾದ.

ಮೀನಿನ ವರ್ಗದ ಕಶೇರುಕಗಳು ಬುಡಕಟ್ಟಿನ ಸದಸ್ಯರಾದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಅವರಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಮುನ್ನಡೆಯ ಉತ್ತುಂಗ ವನ್ನೇರಿದ್ದಾನೆ. ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳೂ ಅರ್ಥಾತ್ ಚಲ್ಕಣದಿಂದ ಮಾನವನವರೆಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಿಂದಿನವುಗಳ ಉಗಮದ ಹಾದಿಯನ್ನೇ ಹಿಂಬಾಲಿಸಬೇಕು. ಇದು ಜೀವ ವಿಕಸನದ ಮೂಲಭೂತ ಸೂತ್ರ. ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ರಾಜ ಫಲವಾಗಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಉಗಮವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾದ ಎರಡು ಚಲ್ಕಣಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಜಲಚರಿ ಗಳ ಜೀವನವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿ, ನಂತರ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವನ ಹಂತವನ್ನು ಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿಯಾದರೂ ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಕಟ್ಟ ಕಡೆಗೆ ತನ್ನ ರೂಪವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ (ಪುಟ 8). ರೇತು ಕಣ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣುಗಳು (ಚಿತ್ರ 1) ಮನುಷ್ಯನ ಉಗಮದ ಪ್ರಥಮ ಹಂತವಾದ ಚಲ್ಕಣ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ರೇತುಕಣ ಅಂಡಾಣುವಿನಂತಿಲ್ಲ. ರೇತುಕಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಾಲವಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 1 ಅ). ರೇತುಕಣದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಇದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಪುರುಷ ಜನನಾಂಗದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ರೇತು ಕಣ ಯೋನಿನಾಳದಿಂದ ಹೊರಟು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಮುಖಾಂತರ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ತಲುಪಬೇಕು. ಈ ನಾಳದವರೆಗೆ ಸಾಗಲು ಒಂದು ಸಾಧನ ಬೇಕು. ಆ ಸಾಧನವೇ ರೇತುಕಣದ ಬಾಲ. ಹೀಗೆ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಹೊರ ತಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಂತರ ಇವೆರಡರ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ತೆಕ್ಕೆಕಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷದಲ್ಲೂ ಒಂದಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಹಸು

ಗೂಸಿನ ನಿರ್ಮಾಣದ ವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಶೇರುಕಗಳ, ಜೀವನದ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಉಲ್ಬದ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಪಿಂಡ ಪೊರೆ ಚೀಲದೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸು ಮೀನುಗಳ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಮಗು ತೆವಳುವುದು, ಅಂಬೆಗಾಲಿಕ್ಕು ವುದು ನಾಗಾಲಿಗಳ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಅನುಪಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಸಹಜಗುಣವಳಿದ ಭಾಗ ವಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕೋಕೆಲುವು (ಪುಟ 61) ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜ ರಾದ ಮಂಗಗಳ ಜೀವನ ಹಂತವನ್ನು ಸಾದೃಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವನದ ಉಗಮದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುತ್ತುವ ಪೂರ್ವ ಗುಣಗಳ ಮರುಕಳಿಕೆಯ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಹಳೆಗುಣದೋರಿಕೆಯೆಂದು ಹೆಸರು.

ಆದ್ಯಂತವಾಗಿ ಇಬ್ಬದಿ ಸಮಕೆಲತೆ(ದ್ವಿಪಕ್ಕ ಸಾಮ್ಯತೆ)ಯನ್ನು ಸಾದೃಶಪಡಿಸುವ ಕಶೇರುಕಗಳನ್ನು ದೇಹ ರಚನೆಯ ದೃಷ್ಟಿ ಯಿಂದ ಮತ್ಸ್ಯವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ನಾಗಾಲಿಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಹೋರಾಟಪೂರ್ಣ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತಾಳ ಹಾಕುತ್ತ ಬಂದಿರುವ ದೇಹ ರಚನೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಕಾರಗಳು ಅವನ್ನು ಬೇರೆ ಐದು ಗುಂಪು ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಅವೇ ಮೀನುಗಳು, ಇಜ್ಜೀವಿಗಳು(ಉಭಯಚರಿಗಳು), ಉರಗಗಳು(ಸರೀಸೃಪಗಳು), ಹಕ್ಕಿಕುಲ (ವಾಯುಚರಿಗಳು) ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಕಂಕಾಳ ಇರುವ ಸಂಗತಿ ಎಲ್ಲ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ಜನ್ಮ ದತ್ತಗುಣವಾದರೂ ಎಲ್ಲವಲ್ಲೂ ಅದು ಒಂದೇ ರೂಪಕ್ಕಿಲ್ಲ

ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೋರಾಟದ ಪ್ರಧಾನ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತಿದೆ: ೧. ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ೨. ಸಂತೃಪ್ತಿಯಿಂದಿರಲು ಸಂಗಾತಿಯ ಸಮ್ಮಿಲನಕ್ಕಾಗಿ, ಮತ್ತು ೩. ಶತ್ರುಭಯದಿಂದ ಆತ್ಮ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ. ಈ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಈಡೇರಿಕೆಗೆ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಬಾಂಧವ್ಯವೇ ಕಾರಣ. ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಬಂಧ ಧರ್ಮ ಸಂಪನ್ನ ಹಿಂದೂ ದಂಪತಿಗಳಿದ್ದಂತೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಂತೆಯೇ, ಆತನ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಇತರ ಕಶೇರುಕಗಳ ದೇಹವನ್ನೂ ಅದೇ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಂದು ಮೀನನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೈಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ ಎನ್ನಬಹುದು. ಹೀಗೇಕೆ? ಮೀನುಗಳು ಜಲಜೀವಿಗಳು. ಅವಕ್ಕೆ ಈಜುವಾಗ ನೀರನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ದೋಣಿಯಾಕಾರದ ಶರೀರ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮಾಯವಾಗಿದೆ. ಕೈಕಾಲುಗಳು ದೋಣಿಯನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಬಳಸುವ ಹುಟ್ಟಿನಂತಹ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲಕಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಬಾಲ ನೀರ ನಿಯಂತ್ರಕದಂತಿದೆ. ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆಯಕೊಳ್ಳಲು ಬೆನ್ನೆಂಬದುದ್ದಕ್ಕೂ ಪಕ್ಕೆಲುಗಳಿವೆ. ಮೀನುಗಳಂತೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಬೆನ್ನೆಂಬದುದ್ದಕ್ಕೂ ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಕೈಯಿಂದ ತುರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ದುಸ್ತರವಾಗಿ ಬರುವ ಬೊಜ್ಜು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತಿತ್ತೋ ಏನೋ. ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಎದೆಚಿಕ್ಕ

ಇಲ್ಲ. ಡೋವಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಳೆ ಗಳಿವೆ. ಮಿದುಳು ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಡೋವಿಯ ಒಳ ಆಯ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಿದೆ, ಅಲ್ಲದೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಯಾಗಿದೆ.

ಇಜ್ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (ಕಪ್ಪೆ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು) ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆಯೆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೈಕಾಲುಗಳಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣ ಬಹುದು. ಕುತ್ತಿಗೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಒಂದು ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನಿಂದ ಆದುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಟ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟಂತಾಗಿದೆ. ತಲೆ ಮುಮ್ಮೂಲೆಯಾಗಿದೆ. ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪೊರೆಯಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜಲಪಾದ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇಜ್ಜೀವಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲೂ ವಾಸಿಸುತ್ತವಾದ್ದರಿಂದ ಈಜಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ತಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಮಾರ್ಪಾ ಟಾಗಿವೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ. ಬಾಲದ ಎಲುವು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಕೇವಲ ಹತ್ತು ಬೆನ್ನೆಲು ಗಳಿಂದಾದ ಕಪ್ಪೆಯ ಬೆನ್ನೆಂಬ ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲೇ ಚಿಕ್ಕದು. ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಮೆಲ್ಲೆಲುವಿನಿಂದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹೆಗಲು ನಡುಕಟ್ಟಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ಕಪ್ಪೆ ಕುಪ್ಪಳಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೆಗಲಿನ ಮತ್ತು ಕಿಳ್ಗೂಳಿಯ ನಡುಕಟ್ಟು ಗಳು ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ. ಡೋವಿ ಮೆಲ್ಲೆಲುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಕೆಳ ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರ ಬಹುವಾಗಿ ಮೃದುವಾದ್ದರಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬೀಳಲಿಲ್ಲ.

ಉರಗಗಳು ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ (ಉರ-ಎದೆ, ಗ-ಗಮಿಸು) ಎದೆಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಇವುಗಳ ಎದೆಗೂಡಿನ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ್ದು ಅಥವಾ ಇದ್ದರೂ ಪ್ರಾಣಿಯ ಚಲನೆಗೆ ಅಡ್ಡಬಾರ ದಂತಹ ಮೆಲ್ಲೆಲುವುಗಳಿಂದಾದ್ದು. ಮೊಸಳೆ, ಹಾವು, ಹಲ್ಲಿ, ಆಮೆ ಮುಂತಾದವು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಬಾಲ ಈ ಗುಂಪಿನ ವಿಶೇಷ ರಚನೆ. ಮೊಸಳೆಯ ಬಾಲದಲ್ಲಿ ೪೦ ಬಾಲೆಲುವು ಗಳಿವೆ. ನಾಗರ ಹಾವಿನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಬಾಲೆಲುವುಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ೫೦೦ ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇದು ಜೀವಂತ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ. ಉರಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮುಂದಿನ ವಂಶಜರೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಬೆನ್ನೂಳೆಗಳನ್ನು ಎಲುಮೇರು ಮತ್ತು ಅಚ್ಚೆಲುವು (ಪುಟ 54) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಡೋವಿಯ ತಿರುಗಣೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿವೆ. ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗೂ ಇಜ್ಜೀವಿ ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ಬಾಲ ಚಲನೆಯ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುವ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಲವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಉರಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಲದ ಅಂತಹ ಕೆಲಸವೇನೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನಾವು ಒಂದು ಹಲ್ಲಿಯನ್ನು ಅದರ ಬಾಲದಿಂದ ಹಿಡಿದಾಗ ಬಾಲ ತುಂಡಾಗುತ್ತದೆ. ತುಂಡಾದ ಬಾಲವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಶರೀರ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಲ್ಲಿ ಬಾಲದ ಬಗ್ಗೆ ಪುನರಾಲೋಚನೆ ಮಾಡದೆ ಪಲಾಯನ ಮಾಡು

ತ್ತದೆ. ಬಾಲ ಹೋದರೂ ಆತ್ಮ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸುವ ಹಲ್ಲಿ ಜೀವನರಂಗದ ಹೋರಾಟಕ್ಕೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಬೆನ್ನೆಲುಬುಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಗೊರಟೆಚಿಪ್ಪು ಆಗಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪು ಎಂದು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ (ಪುಟ 26) ಕರೆದಿದ್ದೇವೆ. ಮೊಸಳೆ, ಆಮೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಹಲ್ಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವಂತಹ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆಲುಬುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಡೋವಿಯ ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಿಂದಿನ ಗುಂಪುಗಳದಕ್ಕಿಂತ (ಮೀನು, ಇಜ್ಜೀವಿಗಳು) ಕಡಿಮೆ. ಡೋವಿಯ ರಚನೆ ಸರಳ. ತಲೆ ಬೆನ್ನುಂಬದ ಮೊದಲ ಎರಡು ಮೂಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಮುಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವಂತಿದೆ. ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಮಿದುಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಡೋವಿಯ ಒಳ ಆಯ ಹಿಗ್ಗಿದೆ. ಹಾವು ಮತ್ತು ಹಾವುರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದಾಗಿರುವ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಇಲ್ಲ ವಾಗಿವೆ. ಹೆಬ್ಬಾವು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪಡೆದಿವೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಗುಂಪಿಗೂ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೂ ಮೈಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮೂಲಭೂತ ನಿಯಮದಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ.

ರೆಕ್ಕೆ ಪುಕ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಪಕ್ಕಿಕುಲ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಹಗುರತೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಅವುಗಳ ಶರೀರವನ್ನು ಹಗುರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಕೂಲ ಅತ್ಯದ್ಭುತ. ನಮಗಿರುವ



ಚಿತ್ರ 18. ಕಶೇರುಕ ಗಣ. ಅ. ಜಲಚರಿ-ಮೀನು, ಆ. ಇಜ್ಜೀವಿ-ಕಪ್ಪೆ, ಇ. ಉರಗ-ಮೊಸಳೆ, ಈ. ಹಕ್ಕಿಕುಲ-ಕಾಗೆ, ಉ. ಸಸ್ತನಿ-ಮಾನವ.

ಕೈಗಳು ಅಥವ ಇತರ ನಾಗಾಲಿಗಳ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ರಸಮಟ್ಟದಂತಿರುವ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹಾರಾಟದಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರಮದಾಯಕ ಕೆಲಸದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಶರೀರದ ಶಾಖವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಒಂದು ನಿಯಮಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಡಲು ಪುಕ್ಕಗಳಿವೆ. ಶರೀರದ ಒಟ್ಟು ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ. ಬೆಂಗಂಬದ ಮೂಳೆಗಳೆಲ್ಲ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಶರೀರ ಹಗುರಾಗಿದೆ, ಮೂಳೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಚಲನೆಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಕ್ಕಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಕಾಲುಗಳ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೂ ಬಾಗಿಸಬಲ್ಲವು. S ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತರಬಲ್ಲವು. ವಿಪತ್ಕಾರಿ ಶತ್ರುಗಳು ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬೀಳಲು ಬರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಅರಿಯಲು, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಸುಲಲಿತ ತಿರುಗುವ ಶಕ್ತಿ ಬಹಳ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಸೊಂಟ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಾಲೆಲುವುಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಳ್ಳಿ ಸಡುಕಟ್ಟಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಕೂಡುಪಾವನಿ ಎಂಬ ವಿಶೇಷವಾದ ಮೂಳೆಯೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿವೆ. ಹಗುರತೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ಡೋವಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದರೂ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಡೋವಿಯ ಎಲುವುಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಹಕ್ಕಿಯ ಡೋವಿಯಲ್ಲೂ ಗಾಳಿದುಂಬಿದ ಪೊಳ್ಳುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ಶರೀರವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹಗುರ ಮಾಡಿವೆ. ಬರುಬರುತ್ತ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತಿರುವ ಮಿದುಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಡೋವಿಯ ಒಳ ಆಯ

ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಭ್ರೂಣ ಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಐದು ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳು ನಂತರದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನುಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದುದರಿಂದ ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳು ಮಾಯವಾಗಿವೆ. ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಬಲವಾಗಿದೆ. ಹಾರಾಟದಂತಹ ಅತಿಪ್ರಯಾಸಕರ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪಾವನಿಗಳಿಗೆ ತಗುಲಂಟಿವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹಗುರತೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಅಂಶಗಳು ಮೂಳೆಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಲದ ಅಥವ ಬೇವಿನ ಮರಗಳ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಾಗ ಪಕ್ಕಿಗಳ ಅರೆದ್ರವ ಮಲ ಪ್ರೋಕ್ಷಣೆಯ ಅನುಭವ ನಮಗೆ ಆಗಿರದಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ಇದು ಹೇಸಿಗೆ ಆಗಿ ಕಂಡರೂ ಅದು ಪಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಕೊಟ್ಟ ವರ. ಭಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕರುಳು ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಿದೆ. ಮೂತ್ರ ಶೇಖರಣೆಯೂ ಆಗದಂತೆ ಮೂತ್ರಕೋಶ ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂತ್ರ ಮಿಶ್ರವಾದ ಮಲ ಸಹ ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಕೂಡಿದ್ದು ಭಾರವಾಗದಂತೆ ಪದೇ ಪದೇ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲಲು ಮತ್ತು ಹೋರಾಟ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಲ್ಬಣಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ, ಪಕ್ಷ ವಹಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಾನವ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಆಜನ್ಮ ವೈರಿ. ತನ್ನ ಖುಷಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಾದಪೂರ್ಣವಾದ ಪಕ್ಕಿಗಳ ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಅವುಗಳ ಬೇಟೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೋಡಿದರೆ, ಪ್ರಕೃತಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಜೀವನ ಸಾಗಣೆಗೋಸ್ಕರ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಮನುಷ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಸಸ್ತನಿಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ. ಅವನ ಮಾತು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಇದಕ್ಕೆ ಜ್ವಲಂತ ನಿದರ್ಶನಗಳು. ಸಸ್ತನಿ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ (ಹಸು, ಆನೆ, ನಾಯಿ, ಕಾಂಗರೂ, ಮೊಲ ಇತ್ಯಾದಿ) ಆಂತರಿಕ ವಿಭೇದಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವರಲ್ಲಿ ರುವ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳ ರಚನಾ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯಲು, ಮರುಭೂಮಿ ಯನ್ನು ದಾಟಲು, ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಓಡಲು, ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತು ಬೀಳಲು, ಗಾಳಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ ಶರೀರವನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳಲು, ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ತಿನ್ನಲು, ಮಾಂಸವನ್ನು ಕಿತ್ತು ತಿನ್ನಲು, ಆಹಾರದ ತುತ್ತನ್ನು ಅಗಿಯಲು ಅನು ಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಬಾಯಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಈಜಲು ಅವಯವ ಕಂಕಾಳ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಹೊಂದಿದೆ. ಕಂಕಾಳದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಂತೆ ದವಡೆ ಗಳ ದಂತಕಟ್ಟೂ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಸು, ಕತ್ತೆ, ಕುದುರೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ದಂತ ಕಟ್ಟು ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ತಿನ್ನಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಹುಲಿ, ಚಿರತೆ, ಸಿಂಹ ಮುಂತಾದವುಗಳ ದಂತಕಟ್ಟು ಕೊಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸಿಗಿದು ತಿನ್ನಲು ತಕ್ಕಂತೆ ಬಲವಾಗಿದೆ. ಸಸ್ತನಿ ಗುಂಪಿನ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಂಕಾಳ ಬಹುವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನದನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅವು ತಂತಮ್ಮ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹಲಕೆಲವು ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಬಹು ಪಾಲು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಂಬದ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಭಾಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ೭ ಮತ್ತು ೧೨ ಬೆನ್ನೆಲುಬುಗಳು ಇರು ತ್ತವೆ. ಉಳಿದೆಡೆ ಆಯಾಯ ಪ್ರಾಣಿಯ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ

ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆನ್ನಲುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿ.

ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಾಣಿ	ಕುತ್ತಿಗೆ	ಎದೆ	ಸೊಂಟ	ಪಾವನಿ	ಕೋಕೆಲು
ಮನುಷ್ಯ	೭	೧೨	೫	೫	೪
ಬೆಕ್ಕು	೭	೧೩	೭	೩	೧೮-೨೫
ಮೊಲ	೭	೧೨	೭	೪	೧೬
ತಿಮಿಂಗಿಲ	೭	೧೧	೮	೦	೨೪
ಜಿರಾಫೆ	೭	೨೦	೬	೫	೧೨

ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸಲಾರದಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಂತ ಜಲಜೀವಿ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಏಕಮಾತ್ರ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾದ ತಿಮಿಂಗಿಲದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸುಮಾರು ಒಂದಾಳೆತ್ತರಕ್ಕಿರುವ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಾಗಾಲಿಯಾದ ಜಿರಾಫೆಯಲ್ಲೂ ಮನುಷ್ಯನ ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಕೇವಲ ಏಳು ಬೆನ್ಮೂಳೆಗಳಿರುವುದು ಸೋಜಿಗ. ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದರೂ ಜಲಚರಿಯಾದ ತಿಮಿಂಗಿಲದಲ್ಲಿ ಅದು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಎದೆ ಚಕ್ಕೆಯಿರುವುದು ಜಲಚರಿಗಳ ಜೀವನ ಕ್ರಮದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅನುಕೂಲಕರವಲ್ಲ. ಅಗಾಧವಾಗಿ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುವ, ಇತರ

ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬಾಲ ತೀರಾ ಮೋಟಕಾಗಿ ಪಾವ ನಿಯ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ (ಪುಟ 61).

ಬಹುಪಾಲು ಸಸ್ತನಿಗಳೆಲ್ಲ ನಾಗಾಲಿಗಳು. ಈ ನಾಲ್ಕು ಪಾದಗಳು ಶರೀರದ ಭಾರ ಹಾಗೂ ಸಮತೋಲನ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಜೊತೆ ಹಿಂದೆ ಇವೆ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಜೊತೆಜೊತೆಯಾಗಿರುವ ಅವಯವಗಳಲ್ಲೂ ಆಯಾಯ ಪ್ರಾಣಿ ಅವಲಂಬಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಾದ ಮತ್ತು ಹಸ್ತಗಳಲ್ಲಿ, ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಅವಯವಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಜೊತೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಕೈಗಳಾಗಿವೆ (ಕೋತಿ, ಮನುಷ್ಯ), ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ (ಬಾವಲಿ), ಮೀನಿನಂತಹ ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಈಜಂಗಗಳಾಗಿವೆ (ತಿಮಿಂಗಿಲ). ಮನುಷ್ಯನ ಪಾದ ಕಮಾನಿನಾಕಾರಕ್ಕಿದೆ (ಚಿತ್ರ 18). ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಾಲ್ಕೂ ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಗೊರಸುಗಳಿವೆ (ಎತ್ತು, ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ಕುರಿ, ಕುದುರೆ, ಕತ್ತೆ ಇತ್ಯಾದಿ), 'ಮರಳುಗಾಡಿನ ಹಡಗು' ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂಟೆ, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪಾದಗಳು ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೂತುಕೊಳ್ಳದಂತೆ ತಟ್ಟೆಯಾಕಾರಕ್ಕಿವೆ. ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ (ಕುದುರೆ, ಜಿರಾಫೆ ಇತ್ಯಾದಿ) ಕಾಲುಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿವೆ. ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ (ಹುಲಿ, ಸಿಂಹ, ಚಿರತೆ ಇತ್ಯಾದಿ) ಅತ್ಯಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು ಚೂಪಾದ ಉಗುರುಗಳಿವೆ. ತನ್ನ ಮರಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು, ತನ್ನೊಡನೆ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಗರೂ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಒಂದು

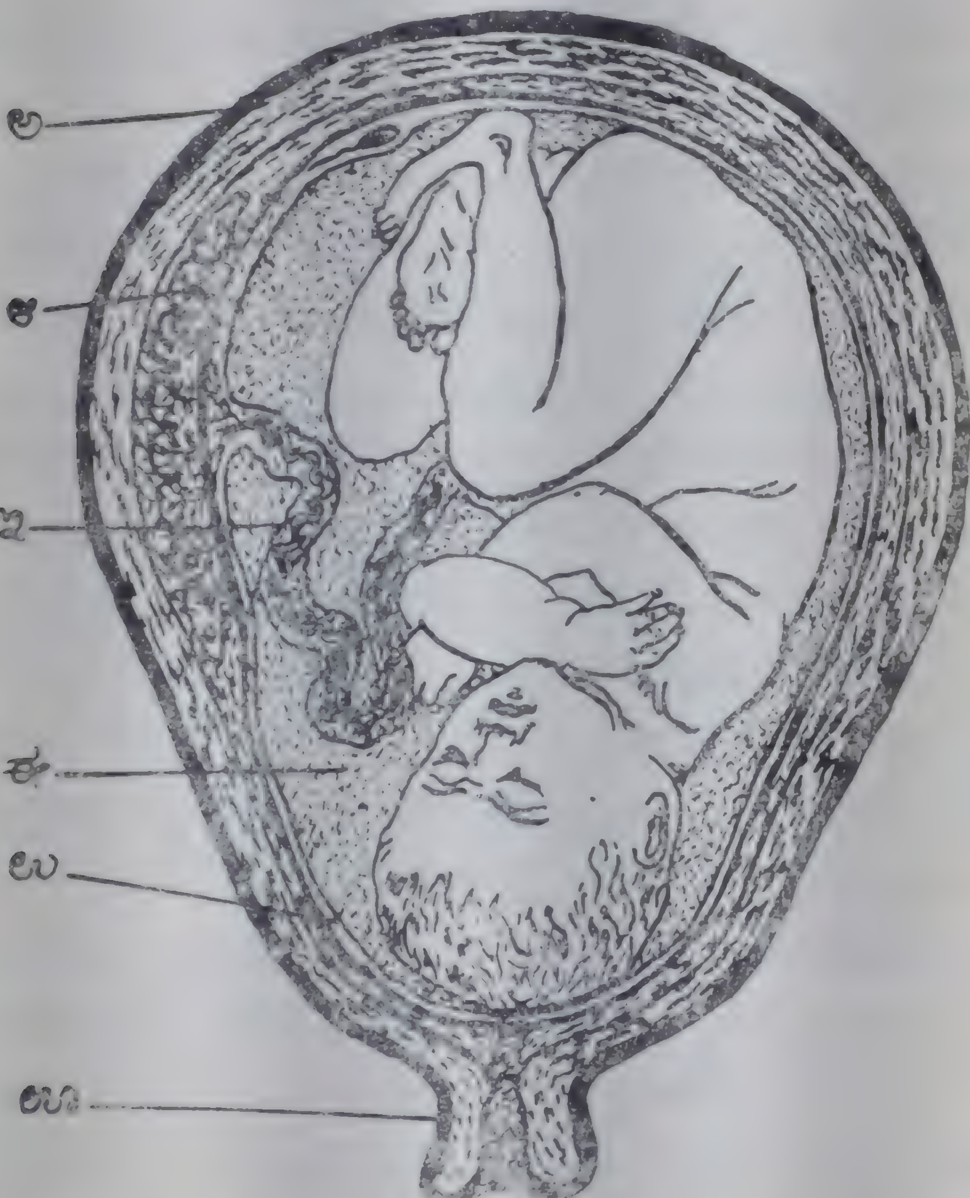
ಚೀಲವಿದೆ. ಎತ್ತು, ಎಮ್ಮೆ, ಸಾರಗ, ಜಿಂಕೆ ಮುಂತಾದವಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೊಂಬುಗಳು ಹಣೆಲುಬಿನಿಂದ ಹೊರಟು ಕೊಂಡಿರುವ ಚಾಚುಗಳು. ಕೊಂಬುಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳು. ಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಡೋಪಿಯ ಕಟ್ಟಡ ಸರಳವಾಗಿದೆ. ಮೀನಿನ ಡೋಪಿಯಲ್ಲಿರು ವಷ್ಟು ಡೋಪೆಲುವುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಿದುಳು ಮಾತ್ರ ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳೇ ಇಂದಿಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯ ಪರಮಾಧಿ ಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿರುವ ಅಂಗ.

ಕಶೇರುಕಗಳ ಮರಿಗಳ ಕಂಕಾಳ (ಚಿತ್ರ 3) ವಯಸ್ಕನದಕ್ಕಿಂತ ಅನೇಕ ದೃಷ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲೂ ಆಯಾ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿವರ್ಧನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರ ಣೆಗೆ, ಮಗು ಹುಟ್ಟಿದ ೮-೧೦ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಬೆಗಾಲಿಕ್ಕಲು ಆರಂಭಿಸಿ, ನಂತರ ನಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕರುಗಳು, ಕತ್ತೆಮರಿಗಳೇ ಮುಂತಾದವು ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಹೀಗೇಕೆ ? ತಮ್ಮ ಕಂದಮ್ಮಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ. ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಕೂರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಭಯಾನಕ ಹಾಗೂ ಬಹುಮುಖಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು, ಶತ್ರುಗಳ ಭಯ ದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಬದಲಾಗುವ ಹವಾಮಾನದ

ಮಾರಕ ಪ್ರಭಾವಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಮುಂತಾದವಕ್ಕೆ ಎದೆಯೊಡ್ಡಿ ನಡೆಯಬೇಕು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಪಡೆಯುವುದೇ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉಳಿದಿರುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಬಹುಪಾಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮರಿಗಳು ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಮರಿಗಳ ಕಂಕಾಳವೂ ಶೀಘ್ರ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಕೊಟ್ಟ ಸಹಾನುಭೂತಿಯ ವರ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕಶೇರುಕ ವರ್ಗದ ಪೂರ್ಣ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕಿದರೆ ಅವುಗಳ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ರಚಿತವಾಗಿರುವ ಕಂಕಾಳ ಅವುಗಳ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಮಹತ್ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂಬುದನ್ನು ಮನಗಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವುಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುವುದು ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಮೀರಿದ ಕೆಲಸ. ಆದರೂ ತಿಳಿವಿನ ಕುತೂಹಲದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಭ್ರೂಣ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎಲುಗಟ್ಟಿನೆಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊರಳಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಬ್ಬನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಹೇಳಿದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂಭತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲೇಬೇಕು. ಭೂಮಿಗಿಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮಾತೆಯ ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ಮಗುವಿನ

ಬೆನ್ನ ಗುಂಬ ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಅಂಗಗಳಿಗಿಂತ ಮೊದಲು ಬೆಳೆವ ಮಿದುಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಲು ತಲೆ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಕೈಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದು



ಚಿತ್ರ 19. ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸು. ಅ. ಗರ್ಭಕೋಶ ಗೋಡೆ, ಆ. ಮಾಸು, ಇ. ಹೊಕ್ಕಳಿನ ಹುರಿ, ಈ. ಉಲ್ಬದ ದ್ರವ, ಉ. ಉಲ್ಬದ ಚೀಲ, ಊ. ಗರ್ಭಕೊರಳು.

ಎದೆ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ, (ಚಿತ್ರ 19). ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಆಗಬೇಕಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಗತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ, ಕತ್ತೆ, ಕುದುರೆಗಳ ಆಗತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು ಸೌಂದರ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುವುವಲ್ಲದೆ ಚುರುಕಾಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಡೋವಿಯ ನೆತ್ತಿ ಮುಖದ ಏಳೆಂಟು ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು ಹುಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ವಯಸ್ಕನ ನೆತ್ತಿಯ ಮೂಳೆಗಳ ಹೊರ ಮೈಮೇಲೆ ಇರುವ ಹೊಲಿಗೆಯಾಕಾರದ ದಳಿಕೆ ಕೀಲುಗೆರೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 7) ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹಸುಗೂಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕುತ್ತಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ; ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಚರ್ಮದ ಮಡಿಕೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎದೆಗೂಡು ದೊಡ್ಡ ನಾಳಾಕಾರಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳು ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಎದೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಗುರದಂತಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಕೆಲುವುಗಳು ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕೊಂಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಎದೆಗೂಡು ಶಂಖಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 11). ಆಗ ಕುತ್ತಿಗೆ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಿಬ್ಬೊಳಿಯ ಒಳಸುತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಮೃದು ಭಾಗಗಳು (ಪುಟ 59) ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ೫–೬ ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

'ಬಿತ್ತಿದ್ದನ್ನು ಬೆಳೆ' ಎಂಬಂತೆ ಬೆಳೆದು ಜನಿಸುವ ಮಗುವಿನ ಕಾಯ ಸೌಷ್ಠವತೆ ಗರ್ಭಿಣೀ ತಾಯಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಆಕೆಯ ಆಹಾರ ಪುಷ್ಟಿಯನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಾಲುಣಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ. ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜನನದ ನಂತರ ವಿಶೇಷತಃ ೮—೧೦ ತಿಂಗಳು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ತಾಯಿಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಸರಬರಾಜಾಗಬೇಕು. ಮೊದಲಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕಳಿನ ಹುರಿಯೊಳಗೆ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕವಾದರೆ, ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎದೆಹಾಲುಣಿಸಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲುಣಿಸುವ ತಾಯಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ದೋಷವೇ ಮಗುವಿನ ಬಲಹೀನತೆಗೆ, ಆನುವಂಶಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದಲ್ಲದೆ ಆಗುವ ವಿಕಾರಗಳಿಗೆ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮಗುವಿನ ಜನನಾನಂತರದ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಗು ಹುಟ್ಟುವಾಗ ತನ್ನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಖನಿಜಾಂಶ ಮತ್ತು ಆಹಾರಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿಕೊಂಡೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ದಾಸ್ತಾನು ಸಾಕಷ್ಟಾಗಬೇಕೆಂದರೆ ತಾಯಿ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು. ತಾಯಿಯ ಮೊಲೆಹಾಲು ಮಗುವಿನ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜೋರಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಿಶುವಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೆರೆಸಿದ ಹಸುವಿನ ಹಾಲನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಕೊಟ್ಟ ಆಹಾರದಿಂದ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಲವಣಾಂಶಗಳಾದ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಹೀರಿ ರಕ್ತಗತ

ಮಾಡಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ 'ಡಿ' ಜೀವಾತುವನ್ನು (ಪುಟ 19) ಒದಗಿಸುವ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನೂ ತಪ್ಪದೆ ವಹಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಅಕಾಲಿಕ ಎದೆನೋವು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ತೊಂದರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಐಹಿಕ ಕಾರಣಗಳೇನೇ ಇದ್ದರೂ ದೈಹಿಕ ಕಾರಣವಂತೂ ಈ ಕೆಳಗಿನದು. ಮಗುವಿಗೆ ತಾಯಿ ತನ್ನ ಎದೆಯ ಹಾಲುಣಿಸು ತ್ತಾಳೆ. ಹಾಲಿನ ಮೂಲಕ ಸುಣ್ಣ, ರಂಜಕ ಮುಂತಾದ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಆಕೆಯ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಪುಷ್ಟಿ ದಾಯಕ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಿದ್ದ ಲವಣಾಂಶ ಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಆಹಾರದಿಂದ ತುಂಬಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲ ವಾದರೆ ಆ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ತಮ್ಮ ಉಗ್ರಾಣವಾದ ಮೂಳೆ ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿ ಹಾಲಿನ ಮೂಲಕ ಮಗುವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ತಾಯಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ಬಲಹೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಗುಂದಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಎದೆನೋವು ಬರುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಹೆತ್ತ ತಾಯಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿಡದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹ ಹಾಗು ಭಾರವಾದ ಪ್ರಜೆಯೊಬ್ಬನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

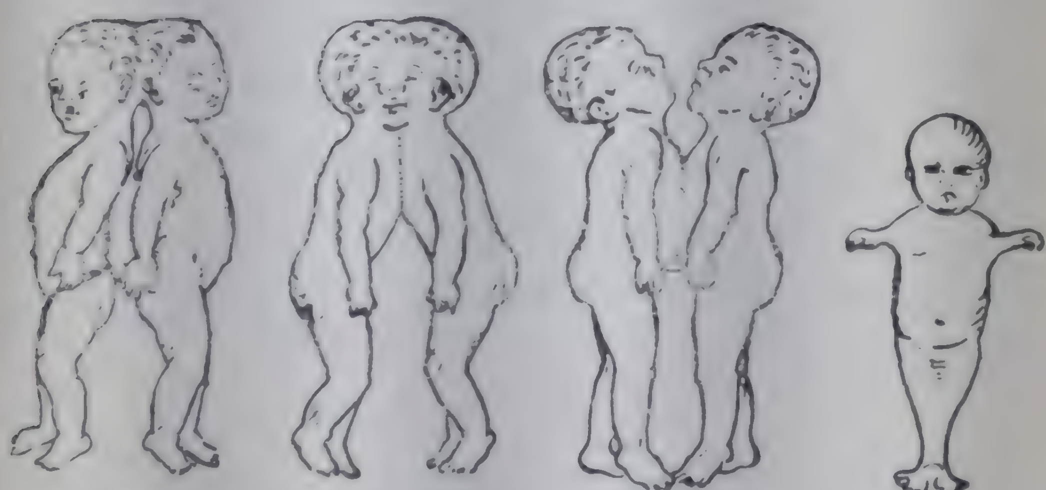
8. ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿ

ಊರಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೊಲಗೇರಿ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ಅಂತೆಯೇ ತೆಕ್ಕಿಕಣದಿಂದ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಮಾನವನ ಉಗಮದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿ ಬರುವ ಆತಂಕಗಳಿಗೇನೂ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬಂದವಾದರೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ತಮಗೆ ತಾವೇ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಬರುವವು. ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತವೆಂಬುದರ ನಿಖರ ವಿವರಣೆ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದರೂ ಕೆಲವೊಂದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಗರ್ಭಿಣಿ ಗುಡುಗು ಸಿಡಿಲುಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಹೆದರಿದ್ದರೆ ಅಥವ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾವು, ಸಿಂಹ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನೆನಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದೇ ಭೀತಿ ಮತ್ತು ರೂಪ ಬೆಳೆಯುವ ಮಗುವಿಗೂ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗೆ ಯಾವ ಪುರಾವೆಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹೆಂಗಸು ತಾನು ಬಸುರಿ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಬಟಾಣಿ ಗಾತ್ರದ ಮಗು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಗಗಳೂ ತೀರ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ರೂಪಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸಿನ ಸುತ್ತ ಆವರಿಸಿರುವ ಸಹಾಯಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಮಾಸು, ಹೊಕ್ಕಳಿನ ಹುರಿ, ಉಲ್ಬದ ಪೊರೆ (ಚೀಲ) (ಚಿತ್ರ 19) ಮುಂತಾದವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದೊಡನೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ ನರಮಂಡಲದ ಯಾವ ನೇರ ಸಂಬಂಧವೂ ಇಲ್ಲ. ಭಾವನೆಗಳ ಅನುಭವ ಆಗಬೇಕಾದರೆ, ಒಂದು ಪಕ್ಷ ತಾಯಿಯ ಅಂತಹ ಭಾವನೆಗಳು ಆಕೆಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆಂದು

ಊಹಿಸಬೇಕಾದರೂ ಮಗುವಿಗೆ ತಾಯಿಯ ನರಮಂಡಲದೊಡನೆ ಸಂಬಂಧ ಇರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಆ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಆಧಾರವೇ ಇಲ್ಲ.

ಭ್ರೂಣದ ನಡುನಡುವಿನ ಮೂಳೆಗಳ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರೂಪ, ರಚನೆ, ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮಹಾನಿರ್ದೇಶಕವಾದ ಹಿಂಗಾಲದ ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಅವಶ್ಯಕವೆಂಬುದನ್ನೂ ಮೊದಲ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲೋಪದೋಷಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಿಂಡಗೂಸಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತತೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹವಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ, ಜನಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳ ತಲೆಚಿಪ್ಪು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಜನಿಸಿದ ಮಗುವಿನ ಮಿದುಳು ಹೊರಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಗು ಸತ್ತುಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಹುಲಿ ಮುಖದ ಮಗು ಅಥವಾ ಹಾವಿನ ಹೆಡೆ ಹೊತ್ತ ಮಗು ಎನ್ನುವ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳಾಗುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಸಂಗತಿಯೇನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ವಿಚಿತ್ರ ಕೂಸುಗಳ ಜನನವನ್ನು ಚಿತ್ರ 20ರಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ನಂತರದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭ್ರೂಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಬ್ಭಾಗದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತವೆ. ವಿಭಜಿತವಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಹಿಂಗಾಲದ ಪಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬೆಂಬೀವು

ಸಮಭಾಗವಾಗಿ ಹೋಗಬೇಕು. ಹಾಗಾಗುವಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾದರೆ ಹಿಂದಲೆಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವುವು (ಚಿತ್ರ 20 ಅ), ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳ ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುಖಗಳೆರಡೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು (ಆ), ಎದೆಚಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದೇ (ಇ) ಮುಂತಾದ ರಾಕ್ಷಸ ರೂಪಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಮಗು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಚಿತ್ರಗಳೂ ಅನೇಕ. ಕೈಗಳು ತಿಮಿಂಗಿಲದಂತಹ ಈಜಂಗಗಳನ್ನು, ಕಾಲುಗಳೆರಡು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಮತ್ಸ್ಯಕನ್ನಿಕೆಯ ಆರೆಮೈಯನ್ನು ಹೋಲುವಂತಿರುವುದು (ಈ) ಇವೇ ಮುಂತಾದ ವಕ್ರತೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವೆಲ್ಲ ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ವಿಕಾರದಿಂದಾದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹದ ಮೆತು



ಚಿತ್ರ 20. ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳು. ಅ. ಕಪಾಲಂಟವಳಿ, ಆ. ಕಪಾಲ ದಲೆಯುಂಟವಳಿ, ಇ. ಎದೆಗೂಡಂಟವಳಿ, ಈ. ಜೋಟುಗೈ ಮತ್ತು ಕೂಡುಗಾಲು.

ಭಾಗಗಳು ಎಲುಗಟ್ಟಿನ (ಕಂಕಾಳದ) ರೂಪಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಮೂಳೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾದ ಎಲುನಸ ಕಣಗಳಿಂದಷ್ಟೇ ಆದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ತುಣುಕು ಮೂಳೆ ತರದ ದಿಂಡುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ವಾಸಿಯಾದ ಸೀಳುಗಾಯದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ರಕ್ತ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಅದರ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಅಲ್ಲಿಯ ಸಂಬಂಧಕ ಊತಕದ ಸುತ್ತ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿ ಅ ರೀತಿಯ ಒರಟು ದಿಂಡುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡ, ಮೆಂಡಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಅಂತಹ ತುಣುಕು ಮೂಳೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಜಿಂಕೆ, ಎತ್ತು, ಮೇಕೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೃದಯಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಮೂಳೆಯ ತುಣುಕುಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನನ್ನುಳಿದು ಅನೇಕ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮಾಣಿ ಯಲ್ಲಿ, ಬಾವಲಿ (ಕಪಟ) ಯ ನಾಲಗೆಯಲ್ಲಿ ತುಣುಕು ಮೂಳೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅನುಪಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಹಾನಿಕಾರಕ ಮೂಳೆಗಳು ಎಲುಗಟ್ಟಿನ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪಾತ್ರವನ್ನೂ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ನಾಯು ಕಂಡರಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಮೂಳೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ತಗುಲಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಧ್ಯೆ ಕೀಲುಗಳಿದ್ದು ಆ ಕೀಲಿನ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಚಲನೆಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಆ ಮಟ್ಟದ ಕಂಡರದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗಳು ಕಂಡುಬರು ತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಮೊದಲ ಎಲುವೆರಳು

ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಅಂಗೈಲುವು ಕೀಲುಗೂಡಿರುವಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 15 ಅ. ಹೆಬ್ಬೆರಳು) ಕಂಡುಬರುವ ಅಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗೆ ಸಾಸಿವಂದ ಮೂಳೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹೀಗೆಯೇ ಕಾಲಿನ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಕಂಡರ ದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸಾಸಿವಂದ ಮೂಳೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ದಳಿಕೆ ಕೀಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ದಳಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರು.

ಕನ್ನಡ - ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಪದಗಳು

ಅಂಕಿಕವಾಗಿ ... Numerically
ಅಂಗಜನನ ... Organogenesis
ಅಂಗಾಲೆಲುವು ... Metatarsal bone
ಅಂಗುಳು ... Palate
ಅಂಗುಳಿಕೆಲುವು ... Palatine bone
ಅಂಗೈ ... Metacarpus
ಅಂಗೈಯೆಲುವು ... Metacarpal bone
ಅಂಡನಾಳ ... Oviduct
ಅಂಡಾಣು ... Oocyte, ovum
ಅಂಡಾಶಯ ... Ovary
ಅಕಶೇರುಕ ... Invertebrate
ಅಗಿಯುವಿಕೆ ... Mastication
ಅಚ್ಚಿನ ... Axial
ಅಚ್ಚು ... Axis
ಅಡವು ... Fulcrum
ಅಡಿಕಿಮೂರ್ಳಿ ... Incus
ಅಸಹಜ ... Abnormal
ಅನುರಣನೆ ... Resonance
ಅನುವಂಶಿಕ ... Hereditary
ಅಪ್ಪಳಿಸಿಕೆ ... Approximation
ಅರನಾರಿ ... Paralysis
ಅವಳಿ ... Twin
ಆದಿಬೆಂಬೀವಿ ... Protochordate
ಆಮ್ಲ ... Acid
ಆರೆಕೋಲು ... Spoke
ಆರೆಲುಬು ... Radius

ಆಲಿಕ ನರ	...	Auditory nerve
ಇಂದ್ರಿಯ	...	Sense organ
ಇಕ್ಕೆಲ	...	Bilateral
ಇಜ್ಜೀವಿ	...	Amphibian
ಇತ್ತಲೆಗ	...	Biceps
ಈಜಂಗ	...	Flipper
ಈಲಿ	...	Liver
ಉಂಗುರ ಬೆರಳು	...	Ring-finger
ಉಪಗುರಾಣಿಕ	...	Parathyroid
ಉರಗ	...	Reptile
ಉಲ್ಬ	...	Amnion
ಊತಕ	...	Tissue
ಎದುರುತಾಕಣೆ	...	Opposition
ಎದೆ ಒಡ್ಡು	...	Face
ಎದೆಗೂಡಂಟವಳಿ	...	Thoracopagus
ಎದೆಗೂಡು	...	Thorax
ಎದೆಚಕ್ಕೆ	...	Sternum
ಎಲುಕಪ್ಪಿ	...	Trochlea
ಎಲುಗುಂದಣ	...	Acetabulum
ಎಲುಗೆಣ್ಣು	...	Condyle
ಎಲುತವಿಕ	...	Osteoclast
ಎಲುದಲೆ	...	Capitulum
ಎಲುದಾಳ	...	Talus
ಎಲುನಡುವಣ	...	Interosseus
ಎಲುಃನನೆಕಣ	...	Osteoblast
ಎಲುಬಳ್ಳಕಣೆ	...	Osteoporosis
ಎಲು(ಬು), ಎಲುವು	...	Bone
ಎಲುಃಬೀಕರಣ	...	Ossification

ಎಲುಮಡ ... Calcaneus
ಎಲುಮುರುಟು ... Rickets
ಎಲುಮೇರಚ್ಚಿನ ... Atlanto-axial
ಎಲುಮೇರು ... Atlas
ಎಲುವೆರಳು ... Phalanx
ಎಲುಸುತ್ತೊಪ್ಪರೆ ... Periosteum
ಎ. ಸಿ. ಟಿ. ಎಚ್. ... ACTH
ಏಕಕಣ ... Unicellular
ಒಂದರಿಯಂದ ... Ethmoid
ಒಳಕಂಕಾಳ ... Endo-skeleton
ಒಳತಿರುವು ... Inversion
ಒಳಸರಿಕೆ ... Adduction
ಒಳಸುರಿಕ ... Endocrine
ಒಳೆಲುವೊಳೆ ... Diaphysis
ಒಳೊಳ್ಮೆಚರ್ಮ ... Endoderm
ಕಂಕಾಳ ... Skeleton
ಕಂಡರ ... Tendon
ಕಂಡಿತಡೆಕ ... Obturator
ಕಂದಮ್ಮ ... Offspring
ಕಂಬದಂದ ಚಾಚು ... Styloid process
ಕಚ್ಚು ... Notch
ಕಟ್ಟುಮಸ್ತಾದ ... Robust
ಕಣಕಾಲೆ ... Tibia
ಕಣತಲೆ ಮೂಳೆ ... Temporal bone
ಕಣ್ಣೀರೆಲುವು ... Lacrimal bone
ಕಣ್ಣುಗೂಡು ... Orbitt
ಬಾವಲಿ ... Bat
ಕಪಾಲಂಟವಳಿ ... Craniopagus

ಕಪಾಲದಲೆಯಂಟವಳಿ ... Craniocephalopagus
ಕಪಾಲರೆಲುವು ... Parietal bone
ಕಮಾನು ... Arch
ಕಶೇರುಕ ... Vertebrate
ಕವಲುಗಾಲು ... Ramus
ಕಾಯ ... Body
ಕಾವು ... Shaft
ಕ್ಷಾರೀಯ ... Alkaline
ಕಿಗ್ಗರುಳು ... Small intestine
ಕಿಣ್ವ .. Enzyme
ಕಿಬ್ಬೆರಳು ... Little finger
ಕಿರ್ಮಿದುಳು ... Cerebellum
ಕಿಮೂರ್ಳೆ ... Ossicle
ಕಿಳ್ಗುಳಿ ... Pelvis
ಕಿಳ್ಗುಳಿ ಹೆಗ್ಗರುಳು ... Pelvic colon
ಕಿಳ್ಗುಳಿ ನಡುಕಟ್ಟು ... Pelvic girdle
ಕೀಲಿಕ ... Clavicle
ಕೀಲುಮೊಗ ... Articular-facet
ಕೀಲೋಳಿನ ಚೀಲ ... Synovial sheath
ಕುಂಡೆಲುವು ... Ischium
ಕುಲುಕುತಡೆಕ ... Shock-absorbant
ಕುಳಿಯಂದ ... Glenoid
ಕೂಡಿಸುವ ಊತಕ ... Connective tissue
ಕೂಡುಗಾಲು ... Sympodia
ಕೂಡುಪಾವನಿ ... Synsacrum
ಕೂಡು ಬೆರಳು ... Syndactyly
ಕೂಡೇಣು ... Symphysis
ಕೂರ ... Acute

ಕೂರಸಂದ ... Xiphoid
ಕೆತ್ತಿತಿನ್ನು ... Graze
ಕೆನ್ನೆಕಮಾನು ... Zygomatic arch
ಕೆನ್ನೆಲುವು ... Zygomatic bone
ಕೈಪಿಡಿಗ ... Manubrium
ಕೊಕ್ಕಂದ ... Coracoid
ಕೊರೆಗಂಡಿ ... Foramen
ಕೊರತೆ ... Defficiency
ಕೊಳಗ ಥಾಲಿ .. Cylindrical vessel
ಕೋಕೆಲು ... Coccyx
ಗಂಧಕಾಮ ... Sulphuric acid
ಗರ್ಭಕೊರಳು ... Cervix
ಗರ್ಭಕೋಶ ... Uterus
ಗರ್ಭಕೋಶಾಂತರ ... Intrauterine
ಗ್ರಂಥಿ ... Gland
ಗಾಳಿದುಂಬಿದ ... Pneumatic
ಗುಂಜೆಲುವು ... Pubis
ಗುಂಡುಬ್ಬು ... Tuberosity
ಗುಜ್ಜಾರಿತನ ... Dwarfism
ಗುಬುಟು ... Tubercle
ಗುರಾಣಿಕ ... Thyroid
ಗೊದವೊಟ್ಟೆ ... Tadpole
ಗೊರಟು ... Petrous
ಗೋಣು ಹಾಕು ... Nod
ಚಲ್ಕಣ ... Amoeba
ಚಾಚಿಕೆ ... Extension
ಚಾಚು ... Process
ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ... Injection

ಚೂಚುಕಂದುರಿತ	...	Mastoiditis
ಚೋಟುಗೈ	..	Phocomelus
ಚೋದನಿ	...	Hormone
ಜಂಪತಿ	...	Gamete
ಜಗ್ಗಿತ	...	Resistance
ಜನನ ನಾಳ	...	Birth canal
ಜನನಾನಂತರದ	...	Postnatal
ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳು	...	Genitalia
ಜಲಚರಿ	...	Aquatic
ಜಾಣ್ಣುಡಿ	...	Proverb
ಜೀವಕಣ	...	Cell
ಜೀವವಸ್ತುಕರಣ	...	Metabolism
ಜೀವವಿಕಾಸ	...	Evolution
ಜೀವಾತು	...	Vitamin
ಟೊಂಕೆಲುವು	...	Ilium
ಡೋವಿ	...	Skull
ಡೋವಿ ನೆತ್ತಿ	...	Calvaria
ಡೋವೆಲುವು	...	Skull-bone
ತಂತುಗಟ್ಟು	...	Ligament
ತಂತು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು	...	Fibrocartilage
ತಗುಲಂಟಿಕೆ	...	Attachment
ತಡ್ಡು	...	Testis
ತರಕಾರಿ	...	Vegetable
ತಳ	...	Base
ತಾಯಿ ಜೀವಕಣ	...	Mother cell
ತಿರುಗಾಲಿ	...	Trochanter
ತಿರುಗಿಸಿಕೆ	...	Rotation
ತೆಕ್ಕೆಕಣ	...	Zygote

ತೆಮಡಿಕ	...	Pituitary
ತೊಟ್ಟುಗಾಲು	...	Pedicle
ತೊಡೆಮೂಳೆ	...	Femur (Thigh-bone)
ತೋರವಯುವಿ	..	Acromegaly
ತೋರ್ಬೆರಳು	...	Index-finger
ತೋಳಿಕ	...	Brachialis
ತೋಳು	...	Arm
ತೋಳ್ಮೂಳೆ	...	Humerus (Arm-bone)
ತೌಲನಿಕ	...	Comparative
ದರಕು ವಳಿ	...	Linea aspera
ದಳಿಕೆ	...	Suture
ದಂತಕಟ್ಟು	...	Dentition
ದಿಂಡು	...	Ridge
ದೂರಸರಿಕೆ	...	Abduction
ಧಡೂತಿ	...	Stout
ಧಮನಿ	...	Artery
ನಟ್ಟೆಲುಬು	...	Back-bone
ನಡುಕಟ್ಟು	...	Girdle
ನಡುನನೆಚರ್ಮ	...	Mesoderm
ನಡು ಬೆರಳು	...	Middle finger
ನಡುರಚಾಂಶ	...	Mesenchyme
ನರ ಮಂಡಲ	...	Nervous system
ನಾಗಾಲಿ	...	Quadruped
ನಾದಲೆಗ	...	Quadriceps
ನಾರಿನಂತಹ	...	Fibrous
ನಾಲಡಿಯ ನರ	...	Hypoglossal nerve
ನಾಳ	...	Vessel
ನಿಮ್ನ	...	Concave

ನಿಮ್ಮಿದುಳು	...	Cerebrum
ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸಿನ ಪಪ್ಪು	...	Nucleus pulposus
ನೆಟ್ಟಗರುಳು	...	Rectum
ಪಕ್ಕೆಲು ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು	...	Costal cartilage
ಪಕ್ಕೆಲುವು	...	Rib
ಪಳೆಗುಣದೋರಿಕೆ	...	Recapitulation
ಪಾವನಿ	...	Sacrum
ಪ್ರಾಥಮಿಕ	...	Primary
ಪಿಂಡಗೂಸು	...	Foetus
ಪಿಂಡ ಪೊರೆ	...	Foetal membrane
ಪಿಂಡಳ್ಳೆಪೊರೆಯ	...	Somotopleuric
ಪಿರ್ರೆ	...	Buttock
ಪುಟಿಕ	...	Spring
ಪುನಃರಚನೆ	...	Remodelling
ಪುನರಾವರ್ತನೆ	...	Repetition
ಪುರಾವೆ	...	Evidence
ಪುಲ್ಲಿಂಗೀಕಾರಿ	...	Testosterone
ಪುಷ್ಟಿಯ ಕೊರೆಗಂಡಿ	...	Nutrient foramen
ಪೂರ್ವಜ	...	Ancestor
ಪ್ರೇರಕ ರಸ	...	Evocator
ಪೊರೆ	...	Membrane
ಬಗ್ಗು	...	Yield
ಬಡಿಕಿಮೂರ್ಳೆ	...	Malleus
ಬದಿಗುಬುಟು	...	Malleolus
ಬಡಿಗೂನು	...	Scoliosis
ಬಸಿರ್ದುಂಬಿಕೆ	...	Fertilizatio
ಬಹುಬೆರಳುತನ	...	Polydactyly
ಬಹುಮುರ್ಖ	...	Manifold

ಬಾಲೆಲುವು	...	Tail bone
ಬಾವಲಿ	...	Bat
ಬಿಲ್ಲೆ (ಬಟ್ಟು)	...	Disc
ಬೀಜಹೊಡೆತ	...	Castration
ಬೀಸುಮರ	...	Tie beam
ಬುಗುರೆಲುವು	...	Concha
ಬೆಂಗೂನು	...	Kyphosis
ಬೆಂಬೀವಿ	...	Chordate
ಬೆಂಬೀವು	...	Notochord
ಬೆಣೆಯಂದ	...	Sphenoid
ಬೆದೆಜನಕ	...	Oestrogen
ಬೆಂಗಂಬ, ಬೆನ್ನುಗಂಬ	...	Vertebral column, spine
ಬೆನ್ಚಿಪ್ಪು	...	Carapace
ಬೆಂಗಂಬಮುಂದಲ	...	Prevertebral
ಬೆನ್ಮೂಳೆ	...	Vertebra
ಬೆನ್ಮೂಳೆನಡುವಣ	...	Intervertebral
ಬೆನ್ಮೂಳೆ ಸಾಗಾಲುವೆ	...	Vertebral canal
ಬೆಳೆತ ಚೋದನಿ	...	Growth hormone
ಬೋರಲಾಗಿಸುವಿಕೆ	...	Pronation
ಭ್ರೂಣ	...	Embryo
ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ	...	Embryologist
ಮಂಡಿಕೀಲು	...	Knee joint
ಮಂಡಿ ಚಿಪ್ಪು	...	Patella
ಮಜ್ಜೆ	...	Marrow
ಮಜ್ಜೆ ಪೊಳ್ಳು	...	Medullary cavity
ಮಡಿಸಿಕೆ	...	Flexion
ಮಣಿಕಟ್ಟು	...	Wrist
ಮತ್ಸ್ಯಕನ್ನಿಕೆ	...	Siren

ಮಧ್ಯಗೋಡೆ	...	Septum
ಮರಸು	...	Screw
ಮರುಚಲ	...	Secondary
ಮಹಾ ಕೊರೆಗಂಡಿ	...	Foramen magnum
ಮಾಣಿ	...	Penis
ಮಾತೃಕ	...	Matrix
ಮಾಮೂಲು	...	Usual
ಮಾಸು	...	Placenta
ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ	...	Spinal cord
ಮುಂಗಾಲು	...	Tarsus
ಮುಂಗಾಲೆಲುಂವು	...	Tarsal bone
ಮುಂಗೂನು	...	Lordosis
ಮುಂಗೈ	...	Carpus
ಮುಂಗೈಯೆಲುಂವು	...	Carpal bone
ಮುಂದೂಡು	...	Propel
ಮುಂದೋಳು	...	Fore-arm
ಮುಖದ ನರ	...	Facial nerve
ಮುಖಮೇಲು ಮಾಡುವಿಕೆ	...	Supination
ಮುಳ್ಳಿನ	...	Spinous
ಮುನ್ನಿಲುಗ	...	Prostate
ಮೂತ್ರಕನಾಳ	...	Ureter
ಮೂತ್ರನಾಳ	...	Urethra
ಮೂದಲೆಗ	...	Triceps
ಮೂಸುವ ನರ	...	Olfactory nerve
ಮೂಳೆಯೊಳಪೊರೆ	...	Endosteum
ಮೆಂಡಿಕೆ	...	Tonsil
ಮೆಲ್ಲೆಲುಸನೆಕಣ	...	Chondroblast
ಮೆಲ್ಲೆಲುವು	...	Cartilage

ಮೆಲ್ಲೆಲುಸುತ್ತೊಪ್ಪರೆ ... Perichondrium
ಮೇಲಣಿಗೆ ... Table
ಮೇಲ್ದವಡೆ ಮೂಳೆ ... Maxillary bone
ಮೇಲಿನ ಸಿರ ಕೊಳ್ಳ ... Superior vena cava
ಮೇಲೆಲುಮೂಳೆ ... Epiphysis
ಮೇಲೆಲುಮೂಳೆ ಮೆಲ್ಲೆಲುಬು ... Epiphyseal cartilage
ಮೊಣಕೊನೆ ... Olecranon
ಮೊಣೆಲು ... Ulna
ಮೊಳಕೈ ... Elbow
ಮೊಳೆವ ಪದರ ... Germ layer
ಮೌರಿ ... Bridge
ಯೋನಿ ... Vagina
ರಂಟಿಕ ಮೂಳೆ ... Vomer bone
ರಕ್ತ ಗೋಲಕ ... Blood-corpuscle
ರಕ್ತಸ್ರಾವ ... Haemorrhage
ರಕ್ತೋತ್ಪಾದನ ... Haemopoiesis
ರಸ ಮಟ್ಟ ... Spirit Level
ರಿಕಾಪಿ ... Stapes
ರೇಕು ಪರೆ ... Lamina
ರೇತುಕಣ ... Sperm (atozoon)
ರೇತು ಕಿಗ್ಗೋಶ ... Seminal Vesicle
ರೇತುನಾಳ ... Vas deferens
ರೊಂಡಿ ಮೂಳೆ ... Hip bone
ಲವಾಟ ಮೂಳೆ ... Hyoid bone
ಲೈಂಗಿಕ ... Sexual
ಲೈಂಗಿಕ ಚೋದನಿ ... Sex hormone
ವ್ಯತ್ಯಾಸನಿಕೆ ... Differentiation
ವಿಕಾರ ... Deformity

ವಿನ್ಯಾಸ	...	Posture
ಶ್ವಾಸನಾಳ	...	Trachea (Wind-Pipe)
ಸಂಜ್ಞೆ	...	Sign
ಸಡಿಲಿಸಿಕ	...	Relaxin
ಸನ್ನೆ	...	Lever
ಸಮತೋಲನ	...	Equilibration
ಸಮಕೆಲತೆ	...	Symmetry
ಸರವು	...	Groove
ಸರಬರಾಜು	...	Supply
ಸಸ್ತನಿ	...	Mammal
ಸಹಜಗುಣವಳಿದ	...	Degenerated
ಸ್ತನದಾಕಾರದ	...	Mastoid
ಸಾಗಾಲುವೆ	...	Canal
ಸಾವಯವ	...	Organic
ಸಾಸಿವಂದ	...	Sesamoid
ಸ್ನಾಯು	...	Muscle
ಸಿರ	...	Vein
ಸೀಳಂಗುಳು	...	Cleft-palate
ಸುತ್ತಿರುಗಣೆ	...	Circumduction
ಸುತ್ತಿರುಗು	...	Rotate
ಸೂಚಿಲುಕ	...	Fibula
ಸೇರಿಕೆ	...	Insertion
ಹಕ್ಕಿಕುಲ	...	Aves
ಹಣೆಲುಬು	...	Frontal bone
ಹರುಕುತುಟಿ	..	Hare-lip
ಹರವು	...	Spacious
ಹಸುಗೂಸು	...	Infant
ಹಾಲ್ರಸ	...	Lymph

ಹಿಂಗಂಬ	... Posterior pillar
ಹಿಂಗಾಲದ ಪಟ್ಟಿ	.. Primitive streak
ಹಿಡಿತ	... Prehension
ಹಿಪ್ಪಲಿಗ	... Morula
ಹೆಗಲು	... Shoulder
ಹೆಗಲದಲ	... Scapula
ಹೆಗಲಿನ ನಡುಕಟ್ಟು	... Shoulder-girdle
ಹೆಗ್ಗರುಳು	... Large intestine, colon
ಹೆಡತಲೆ ಮೂಳೆ	... Occipital bone
ಹೆಣಿಗೆ	... Network
ಹೆರಿಗೆ	... Delivery
ಹೊಕ್ಕಳಿನ ಹುರಿ	... Umbilical cord
ಹೊಟ್ಟೆಲುಬಿಗಳು	... Gastralia
ಹೊರಕಂಕಾಳ	... Exoskeleton
ಹೊರತಿರುವು	... Eversion
ಹೊರ್ಮೊಳೆಚರ್ಮ	... Ectoderm

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

೧. ಹ್ಯೂಮನ್ ಎಂಬ್ರಿಯಾಲಜಿ; ಆವೃತ್ತಿ ೩.
ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್, ಬಾಯ್ಡ್, ಮಾಸ್ಮನ್.

೨. ಡೆವೆಲೊಪ್ಮೆಂಟಲ್ ಅನಾಟಮಿ; ಆವೃತ್ತಿ ೬.
ಆರೆ.

೩. ಗ್ರೇಸ್ ಅನಾಟಮಿ; ಆವೃತ್ತಿ ೩೪.

೪. ಕನ್ನಿಂಗ್ಹಾಮ್ಸ್ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಬುಕ್ ಆಫ್ ಅನಾಟಮಿ; ಆವೃತ್ತಿ ೧೦.

೫. ಅನಾಟಮಿ ಅಂಡ್ ಫಿಸಿಯಾಲಜಿ;
ಕಿಂಬರ್, ಗ್ರೆ, ಸ್ಟ್ಯಾಕ್ಪೋಲ್, ಲಿಯಾವೆಲ್, ಮಿಲ್ಲರ್.

೬. ದಿ ಹ್ಯೂಮನ್ ಬಾಡಿ; ಇಟ್ಸ್ ಅನಾಟಮಿ ಅಂಡ್ ಫಿಸಿಯಾಲಜಿ;
ಆವೃತ್ತಿ ೩.
ಬೆಸ್ಟ್ ಅಂಡ್ ಟೈಲರ್.

೭. ಫ್ರೆಜರ್ಸ್ ಅನಾಟಮಿ ಆಫ್ ದಿ ಹ್ಯೂಮನ್ ಸ್ಕೆಲಿಟನ್; ಆವೃತ್ತಿ೫.

೮. ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ಸ್ ಸರ್ಜಿಕಲ್ ಅನಾಟಮಿ; ಆವೃತ್ತಿ ೪.
ಆನ್ಸನ್ ಅಂಡ್ ಮಡ್ಡಾಕ್.

೯. ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಬುಕ್ ಆಫ್ ಅನಾಟಮಿ;
ಹೆನ್ರಿ ಹಾಲಿನ್ಸ್ಹೆಡ್.

೧೦. ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಬುಕ್ ಆಫ್ ಹ್ಯೂಮನ್ ಅನಾಟಮಿ;
ಬಾಯ್ಡ್, ಲೀ ಗ್ರಾಸ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್, ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್, ಯಾಫಿ, ರೈಖಕರ್ಮನ್, ಆಪಲ್ಟನ್.

೧೧. ಕಂಪ್ಯಾರಿಟಿವ್ ಅನಾಟಮಿ ಆಫ್ ದಿ ವರ್ಟಿಬ್ರೇಟ್ಸ್;
ಜಾರ್ಜ್ ಸಿ. ಕೆಂಟ್ ಜ್ಯೂ.

ಬೆಂಗಳೂರು
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ವಿವರಗಳಿಗೆ
ದಯವಿಟ್ಟು ವ್ಯವಹರಿಸಿ :

ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಕಟಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ವಿಭಾಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560039

ಈಸ್ಟರ್ನ್ ಪ್ರೆಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು - 56002